Bedienungsanleitung

# Wägeindikator

# **WE2107**

I1817-1.0 de

# Inhalt

**Inhalt** ..... **3**

**Typografische Konventionen** ..... **9**

**Wichtige Hinweise** ..... **10**

**Sicherheitshinweise** ..... **11**

**1 Einleitung und bestimmungsgemäße Verwendung** ..... **13**

**2 Charakteristische Merkmale** ..... **14**

**3 Mechanischer Aufbau und Lieferumfang** ..... **15**

**4 Übersicht zur Inbetriebnahme einer Waage** ..... **17**

4.1 Anwendung NAWI (mit / ohne Grenzwerte) ..... 18

4.2 Anwendung NAWI (Zählwaagenfunktion) ..... 19

4.3 Anwendung Dosieren bzw. Füllstandssysteme ..... 20

**5 Elektrische Anschlüsse** ..... **21**

5.1 Hinweise ..... 21

5.2 Kabeleinführung ..... 21

5.3 Vorbereitung der Kabel ..... 22

5.4 Wägezellenanschluss ..... 23

5.5 Prozessausgänge ..... 24

5.6 Betriebsspannung ..... 24

5.7 Prozesseingänge / Analogausgang ..... 25

5.8 RS232-Schnittstellen WE2107 ..... 26

5.9 Serielle Schnittstellen RS232 und RS485 (2-Leiter) WE2107M ..... 26

5.10 Bemerkungen ..... 27

**6 Bedien- und Anzeigenfunktionen ..... 28**

6.1 Geräteansicht ..... 28

6.2 Bedienelemente ..... 29

6.3 Anzeige ..... 30

**7 Waagengrundfunktionen ..... 31**

7.1 Ein- und Ausschalten ..... 32

7.2 Brutto-/Netto-Umschaltung ..... 32

7.3 Tarieren ..... 33

7.4 Hand-Tara-Funktion ..... 33

7.5 Einschaltnull ..... 34

7.6 Fehleranzeigen ..... 34

7.7 Stillstandserkennung ..... 35

7.8 Funktionstasten *„F1“* / *„F2“* ..... 35

7.9 Externe Bedienelemente ..... 35

**8 Parametermenü ..... 36**

8.1 Aufruf des Parametermenüs ..... 36

8.2 Sperren / Freigabe von Menüfunktionen ..... 36

8.3 Das Hauptmenü ..... 37

8.4 Navigation im Parametermenü ..... 38

8.4.1 Navigation in Ebene 1 und 2 ..... 38

8.4.2 Navigation in der dritten Parameterebene ..... 39

8.5 Vollständige Menüstruktur ..... 42

8.5.1 Untermenü Information ..... 42

8.5.2 Auswählen eines Druckprotokolls und Start Druck ..... 43

8.5.3 Grenzwertschalter und Dosier-/Abfüllparameter ..... 44

8.5.4 Filtereinstellungen, Hand-Tarawert und Zählfunktion ..... 46

8.5.5 Einstellungen für den Kommunikations-Port COM1/2 ..... 47

8.5.6 Druckprotokolleinstellungen, Einstellen der Echtzeituhr ..... 50

8.5.7 Funktion der digitalen Eingänge IN1 und IN2 ..... 52
8.5.8 Funktion der Tasten F1 und F2 ..... 53
8.5.9 Testfunktionen ..... 56
8.5.10 Grundfunktion der Waagen, Auswahl Menüzugriff und eichfähiger Betrieb ..... 57
8.5.11 Einstellung und Abgleich der Waage ..... 59
8.5.12 Rücksetzen auf die Werkseinstellungen ..... 62
8.5.13 Gerät ausschalten ..... 62

**9 Filterauswahl ..... 63**

**10 Abgleich einer Waage ..... 64**

10.1 Voraussetzungen für einen Abgleich der Waage ..... 64
10.2 Nennlastabgleich mit Kalibriergewicht (Standardverfahren, CAP = CAL) ..... 65
10.3 Teillastabgleich mit Kalibriergewicht ..... 66
10.4 Abgleich ohne Kalibriergewicht (mV/V Abgleich) ..... 67
10.5 Mehrbereichswaage ..... 69
10.6 Berücksichtigung der Erdbeschleunigung ..... 69

**11 Linearisierung ..... 71**

**12 Eichpflichtige Anwendungen ..... 73**

**13 Funktionen der Tasten F1 und F2 ..... 77**

**14 Zählwaage ..... 79**

**15 Druckfunktion ..... 82**

15.1 Aktivieren von COM2 für die Druckfunktion ..... 82
15.2 Verbindung WE2107 – Drucker ..... 83
15.3 Auswählen eines Druckprotokolls ..... 84
15.4 Starten des Druckvorgangs ..... 84
15.5 Unterschiedliche Druckprotokolle ..... 85
15.6 Formatieren der Druckausgabe ..... 86

15.7 Einstellen von Datum und Uhrzeit....89
15.8 Summierfunktion....90

**16 Schnittstelle für eine Zweitanzeige....91**
16.1 Aktivieren von COM2 für die Zweitanzeige....91
16.2 Verbindung WE2107 – Zweitanzeige....92
16.3 Auswahl des Inhaltes des Telegramms....93

**17 Funktion der digitalen Eingänge....94**
17.1 Elektrische Eigenschaften und Pegelzuordnung....96

**18 Funktion der digitalen Ausgänge....97**

**19 Grenzwerte....98**

**20 Dosieren und Tankverwiegung....99**
20.1 Übersicht....99
20.2 Dosieren (FILL1, Teilmengenverwiegen)....100
20.2.1 Digitale Ein-/Ausgänge....101
20.2.2 Parameter....101
20.2.3 Beschreibung des Dosierzyklus....103
20.3 Tankverwiegung (FILL2)....105
20.3.1 Digitale Ein-/Ausgänge....106
20.3.2 Parameter....106
20.3.3 Beschreibung des Dosierzyklus (Teilmengenverwiegen)....108
20.3.4 Beschreibung der Befüllung des Behälters....109
20.3.5 Beschreibung der Entleerungsfunktion....110
20.4 Tankverwiegung (FILL3)....111
20.4.1 Digitale Ausgänge....111
20.4.2 Parameter....111
20.4.3 Beschreibung des Dosierzyklus (Teilmengenverwiegen)....112
20.4.4 Beschreibung der Befüllung des Behälters....112
20.4.5 Beschreibung der Entleerungsfunktion....112

**21 Analoger Ausgang (4...20mA) ..... 113**

**22 Alibi- und Kalibrierspeicher ..... 113**

22.1 Kalibrierspeicher ..... 114

22.2 Alibi-Speicher ..... 115

**23 Werkseinstellung der Parameter ..... 115**

**24 Überwachungsfunktionen und Fehlermeldungen ..... 117**

24.1 Überwachungsfunktionen ..... 117

24.2 Fehlermeldungen ..... 118

**25 Wartung und Reinigung ..... 121**

**26 Mechanische Abmessungen und Montagehinweise ..... 122**

26.1 Abmessungen der WE2107 (Kunststoffgehäuse, ABS) ..... 122

26.2 Abmessungen der WE2107M (Edelstahl-Frontplatte) ..... 123

26.3 Wandmontage (WE2107, Kunststoffgehäuse) ..... 124

26.4 Montage auf einem Stativ (WE2107 im Kunststoffgehäuse) ..... 126

26.5 Verwendung als Tischgerät (WE2107 im Kunststoffgehäuse) ..... 127

26.6 Schalttafeleinbau (WE2107M mit Edelstahl-Frontplatte) ..... 127

26.7 Versiegelung / Eichfähigkeit ..... 128

26.8 Hinweise zur erreichbaren Schutzart ..... 128

**27 Technische Daten ..... 129**

**Index ..... 133**

# Typografische Konventionen

Um eine eindeutige Kennzeichnung zu erhalten und eine bessere Lesbarkeit zu erreichen, werden in dieser Dokumentation folgende Konventionen verwendet:

Wichtige Absätze sind mit dem Achtung-Symbol (Vorsicht) gekennzeichnet.

*Kursive Schrift* Weist auf externe Dokumente und Dateien hin

„AdJ → SEtUP" In Anführungszeichen erscheinen alle Menüs und Menübefehle, hier das Hauptmenü „AdJ", zweite Menüebene „SEtUP".

*„ENTER"* Anführungszeichen und kursive Schrift verwenden wir für die Tasten, Eingabefelder und Benutzereingaben.

[tilt] In eckigen Klammern erscheinen alle Anzeigen

**EDP** Fettschrift wird für Kommunikationsbefehle verwendet.

Er125 Unterstrichene Standardschrift wird für Fehlermeldungen verwendet.

# Wichtige Hinweise

Das Gerät darf ohne ausdrückliche Zustimmung von der Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung seitens der Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH für daraus resultierende Schäden aus.

Jegliche Reparaturen, Lötarbeiten an den Platinen sowie ein Austauschen von Bauteilen sind strengstens untersagt. Reparaturen dürfen ausschließlich durch von der Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH autorisierten Personen ausgeführt werden.

Die vom Werk eingestellte Fertigungsnummer darf nicht verändert werden.

Der Aufnehmeranschluss muss immer beschaltet sein. Schließen Sie zum Betrieb unbedingt einen Aufnehmer oder eine Brückennachbildung an.

Zum Austausch der Batterie für die Echtzeituhr ist das Gerät von der Spannungsversorgung zu trennen (→ Kapitel 25 (Seite 121)).

# Sicherheitshinweise

- Im Normalfall gehen vom Produkt keine Gefahren aus, sofern die Hinweise und Anleitungen für Projektierung, Montage, bestimmungsgemäßen Betrieb und Instandhaltung beachtet werden.
- Die entsprechend dem Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.
- Montage und Inbetriebnahme darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden.
- Vermeiden Sie das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in das Geräteinnere beim Anschließen der Leitungen.
- Treffen Sie beim Anschluss der Leitungen Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen, die die Elektronik beschädigen können.
- Zur Stromversorgung des Gerätes ist eine Kleinspannung (12...30 V) mit sicherer Trennung vom Netz erforderlich.
- Beim Anschluss von Zusatzeinrichtungen sind die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.
- Beim Anschluss externer Steuerungen an die Prozesseingänge und Prozessausgänge der WE2107 sind die maximalen Spannungspegel zu beachten.
- Die Masseanschlüsse der Versorgung, der Prozesseingänge und Prozessausgänge, der Schnittstelle und der Abschirmung der Wägezellenleitung sind im Gerät miteinander verbunden. Bei Potentialunterschieden der anzuschließenden Geräte sind die Signale in geeignete Weise zu isolieren (z.B. durch Optokoppler).
- Für alle Verbindungen, außer der Versorgungsspannung (siehe folgenden Hinweis), sind geschirmte Leitungen zu verwenden. Der Schirm ist beidseitig flächig mit Masse zu verbinden.
- Die Verwendung von ungeschirmten Leitungen für die Spannungsversorgung ist nur zulässig für Leitungen von max. 30 m Länge, die innerhalb eines Gebäudes verlegt sind. Bei größeren Leitungslängen oder Installation außerhalb von Gebäuden ist hierfür ein geschirmtes Kabel zu verwenden (gemäß EN61326-1).
- Zum Ausgleich von Potentialunterschieden ist das Metallgehäuse der WE2107M durch einen niederohmigen Ausgleichsleiter mit den Waagenaufbauten sowie mit dem Erdpotential der angeschlossenen Geräte zu verbinden. Dies kann entfallen, wenn eine Potentialdifferenz von 35 V nicht überschritten wird.
- Die Bezugsmasse (GND) aller Signale und der Versorgungsspannung ist im Gerät direkt mit dem Schirmanschluss der Kabel verbunden, jedoch nicht mit dem Gehäuse.
- Der Anschluss an ein weitläufiges Versorgungsnetz ist nicht zulässig, weil dadurch oft störende Spannungsspitzen auf die Elektronik eingekoppelt werden. Statt dessen ist eine lokale Versorgung für die WE2107 (auch mehrere gemeinsam) vorzusehen.

- Die Frontfolie ist aus hochwertigen Materialien gefertigt und bietet eine den äußeren Umständen angemessene Lebensdauer. Die Tasten dürfen nur mit der Hand bedient werden, keinesfalls dürfen spitze Gegenstände zum Drücken der Tasten verwendet werden.

# 1 Einleitung und bestimmungsgemäße Verwendung

Die vorliegende Bedienungsanleitung gibt detailliert Auskunft über die Bedienung sowie über die Einstellmöglichkeiten der Wägeindikator WE2107.

Die WE2107 ist ausschließlich in industriellen Anwendungen zu verwenden, beispielsweise

- als Komponente einer nichtselbsttätigen Waage (NAWI) [1)]
- als Komponente einer nichtselbsttätigen Zählwaage (nicht eichpflichtige Anwendung)
- als Komponente für eine Prozesssteuerungssystem mit 4 Grenzwertschaltern
- als Komponente eines Dosier-/Abfüllsteuerungssystems (Füllen, Dosieren, Entleeren)
- als Komponente einer Anwendung für Füllstandssysteme (Füllen, Dosieren, Entleeren)

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Bei eichpflichtigem Einsatz sind die länderspezifischen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

1) NAWI – **n**on **a**utomatic **w**eighing **i**nstrument = nicht selbsttätige Wägeindikator

# 2 Charakteristische Merkmale

Der Wägeindikator WE2107 ist ein Messverstärker zum Anschluss an handelsübliche Dehnungsmessstreifen- Wägezellen bzw. -Waagen. Das Wägezellensignal wird verstärkt und digital gewandelt, alle weiteren Verarbeitungsschritte erfolgen digital in einem Mikroprozessor.

Die WE2107 verfügt über:

- Wägezellenanschluss: bis zu sechs Wägezellen von 350 Ω oder bis zu einer Belastung von =58 Ω
- ein COM-Port für die serielle Kommunikation mit einem PC / einer SPS (RS232 oder RS-485)
- ein COM-Port für einen Drucker oder eine externe Großanzeige (RS232)
- 2 digitale Steuereingänge
- 4 digitale Ausgänge (Grenzwertschalter oder Abfüll- / Dosiersteuerung)
- Analogausgang (4...20 mA)
- Zwei Funktionstasten (benutzerdefiniert)

Eingestellt und parametriert wird die Elektronik über Tastatur oder Schnittstelle. Hierzu dient das Setup-Programm *WE2107Panel*, das zusammen mit dieser Dokumentation auf der HBM CD-ROM mit der Bestell-Nr. *1-WE2107-DOC* enthalten ist (einschließlich Beschreibung des Befehlssatzes).

weitere Merkmale:

- Genauigkeit in eichpflichtigen Anwendungen bis 6000e (0,8 µV/e)
- Verwendung als Ein-, Zwei- oder Drei-Bereichswaage
- Sperren / Freigabe von Menüfunktionen
- Filterauswahl
- Nennlastabgleich, Teillastabgleich, mV/V-Kalibrierung
- Einschaltnull
- Automatischer Nullnachlauf
- Linearisierung des Wägebereiches
- 4 Grenzwertschalter mit Hysterese
- Alibi-Speicher für Abgleich-Parameter und Wägeergebnisse
- Unterschiedliche Druckfunktionen mit Summenspeicher
- Zahlreiche Überwachungs- und Fehlererkennungsfunktionen

# 3 Mechanischer Aufbau und Lieferumfang

**WE2107** (Lieferumfang)**:**

- Wägeindikator WE2107 im **Kunststoffgehäuse** (ABS) mit vier Verschraubungen
- 2 Senkkopfschrauben + Dübel für die Wandmontage
- Klebemarke zum Verschließen und Abdichten der Öffnung für Kalibriertaster und Beschriftungsstreifen
- 8 Beschriftungsstreifen für die Waagendaten
- 2 COM-Ports (RS232):
  - COM1 für die serielle Kommunikation mit einem Rechner,
  - COM2 für einen Drucker oder eine externe Großanzeige

**Abb. 3-1:** Ansicht WE2107

**WE2107M** (Lieferumfang)**:**

- Wägeindikator WE2107M (**Schalttafeleinbaugerät, Frontseite Edelstahl**)
- Klebemarke zum Verschließen und Abdichten der Öffnung für Kalibriertaster und Beschriftungsstreifen
- 8 Beschriftungsstreifen für die Waagendaten
- 2 COM-Ports:
  - COM1 (RS485, 2 Draht) für die serielle Kommunikation mit einem Rechner,
  - COM2 (RS232) für einen Drucker oder eine externe Großanzeige

**Abb. 3-2:** Ansicht WE2017M

# 4 Übersicht zur Inbetriebnahme einer Waage

Die zulässige Versorgungsspannung für die WE2107 liegt im Bereich von +12 (18)...30 $V_{DC}$ und muss ausreichend geglättet sein (Effektivwert abzgl. Restwelligkeit <1 V).

Wenn der Analogausgang (4...20 mA) verwendet wird, beträgt die Mindestversorgungsspannung 18 $V_{DC}$.

Als Zubehör ist ein Steckernetzgerät 100...240 V erhältlich (HBM Bestell-Nr.: 1-AC/DC15 V / 550 mA). Dieses Netzteil ist geeignet, wenn der analoge Ausgang nicht verwendet wird.

Die WE2107 entspricht bei ordnungsgemäßem Anschluss mit geschirmten Leitungen den relevanten europäischen Standards und trägt das CE-Zeichen.

Die mechanischen Abmessungen und Montagehinweise werden im Kapitel 26 (Seite 122) beschrieben.

Die nachfolgenden Unterkapitel geben eine Übersicht der Reihenfolge der Arbeitsschritte zur Inbetriebnahme der Waage – abhängig von der Anwendung:

- als Komponente einer nichtselbsttätigen Waage (NAWI, [1]) → Kapitel 4.1 (Seite 18)
- als Komponente einer nichtselbsttätigen Zählwaage (nicht eichpflichtige Anwendung) → Kapitel 4.2 (Seite 19)
- als Komponente für eine Prozesssteuerungssystem mit 4 Grenzwertschaltern → Kapitel 4.1 (Seite 18)
- als Komponente eines Dosier-/Abfüllsteuerungssystems (Füllen, Dosieren, Entleeren) → Kapitel 4.3 (Seite 20)
- als Komponente einer Anwendung für Füllstandssysteme (Füllen, Dosieren, Entleeren) → Kapitel 4.3 (Seite 20)

Diese Übersicht enthält Hinweise auf die jeweiligen Kapitel in dieser Bedienungsanleitung.

[1] NAWI – **n**on **a**utomatic **w**eighing **i**nstrument = nicht selbsttätiger Wägeindikator

# 4.1 Anwendung NAWI (mit / ohne Grenzwerte)

- Öffnen des Gerätes
- Anschluss der Wägezelle(n), Kapitel 5 (Seite 21) und 5.4 (Seite 23)
- Anschluss der Versorgungsspannung), Kapitel 5 (Seite 21) und 5.6 (Seite 24)
- Anschluss der digitalen Ein-/Ausgänge, Kapitel 5 (Seite 21), 5.5 (Seite 24) und 5.7 (Seite 25)
- Anschluss der seriellen Verbindungen, Kapitel 5 (Seite 21), 5.8 (Seite 26) oder 5.9 (Seite 26)
- Schließen des Gerätes
- Montage des Gerätes, Kapitel 26 (Seite 122)
- Einschalten des Gerätes, Kapitel 7.1 (Seite 32)
- Parametermenü über die verborgene Taste aufrufen, Kapitel 8 (Seite 36)
- Freigabe aller Menüfunktionen, Kapitel 8.5.10 (Seite 57)
- Einstellung des Wägebereiches, Kapitel 8.5.11 (Seite 59)
- Einstellung der richtigen Filter, Kapitel 9 (Seite 63)
- Abgleich des Wägebereiches, Kapitel 10 (Seite 64)
- Linearisierung (nur wenn erforderlich), Kapitel 11 (Seite 71)
- Einstellungen bei eichpflichtigen Anwendungen, Kapitel 12 (Seite 73
- Einstellung der Parameter für die seriellen Schnittstellen, Kapitel 8.5.5 (Seite 47), 15 (Seite 82) oder 16 (Seite 91)
- Einstellen von Datum und Uhrzeit, Kapitel 15.7 (Seite 89)
- Einstellung der Funktionstasten F1 und F2, Kapitel 13 (Seite 77)
- Einstellung der Funktionen der digitalen Eingänge, Kapitel 17 (Seite 94)
- Einstellung der Funktionen der digitalen Ausgänge, Kapitel 18 (Seite 97), 19 (Seite 98)
- Sperren von Menüfunktionen (falls erforderlich), Kapitel 8.5.10 (Seite 57)
- Ausfüllen des Beschriftungsstreifens, Sichern des Beschriftungsstreifens, Kapitel 12 (Seite 73)
- Überprüfung der Einstellungen und Funktionen

# 4.2 Anwendung NAWI (Zählwaagenfunktion)

- Öffnen des Gerätes
- Anschluss der Wägezelle(n), Kapitel 5 (Seite 21) und 5.4 (Seite 23)
- Anschluss der Versorgungsspannung), Kapitel 5 (Seite 21) und 5.6 (Seite 24)
- Anschluss der digitalen Ein-/Ausgänge, Kapitel 5 (Seite 21), 5.5 (Seite 24) und 5.7 (Seite 25)
- Anschluss der seriellen Verbindungen, Kapitel 5 (Seite 21), 5.8 (Seite 26) oder 5.9 (Seite 26)
- Schließen des Gerätes
- Montage des Gerätes, Kapitel 26 (Seite 122)
- Einschalten des Gerätes, Kapitel 7.1 (Seite 32)
- Parametermenü über die verborgene Taste aufrufen, Kapitel 8 (Seite 36)
- Freigabe aller Menüfunktionen, Kapitel 8.5.10 (Seite 57)
- Einstellung des Wägebereiches, Kapitel 8.5.11 (Seite 59)
- Einstellung der richtigen Filter, Kapitel 9 (Seite 63)
- Abgleich des Wägebereiches, Kapitel 10 (Seite 64)
- Linearisierung (nur wenn erforderlich), Kapitel 11 (Seite 71)
- Einstellungen der Zählwaagenfunktion, Kapitel 14 (Seite 79)
- Einstellung der Parameter für die seriellen Schnittstellen, Kapitel 8 (Seite 36), 15 (Seite 82) oder 16 (Seite 91)
- Einstellen von Datum und Uhrzeit, Kapitel 15.7 (Seite 89)
- Einstellung der Funktionstasten F1 und F2, Kapitel 13 (Seite 77)
- Einstellung der Funktionen der digitalen Eingänge, Kapitel 17 (Seite 94)
- Einstellung der Funktionen der digitalen Ausgänge, Kapitel 18 (Seite 97), 19 (Seite 98)
- Sperren von Menüfunktionen (falls erforderlich), Kapitel 8.5.10 (Seite 57)
- Ausfüllen des Beschriftungsstreifens, Sichern des Beschriftungsstreifens
- Überprüfung der Einstellungen und Funktionen

# 4.3 Anwendung Dosieren bzw. Füllstandssysteme

- Öffnen des Gerätes
- Anschluss der Wägezelle(n), Kapitel 5 (Seite 21) und 5.4 (Seite 23)
- Anschluss der Versorgungsspannung), Kapitel 5 (Seite 21)und 5.6 (Seite 24)
- Anschluss der digitalen Ein-/Ausgänge, Kapitel 5 (Seite 21), 5.5 (Seite 24) und 5.7 (Seite 25)
- Anschluss der seriellen Verbindungen, Kapitel 5 (Seite 21), 5.8 (Seite 26)oder 5.9 (Seite 26)
- Schließen des Gerätes
- Montage des Gerätes, Kapitel 26 (Seite 122)
- Einschalten des Gerätes, Kapitel 7.1 (Seite 32)
- Parametermenü über die verborgene Taste aufrufen, Kapitel 8 (Seite 36)
- Freigabe aller Menüfunktionen, Kapitel 8.5.10 (Seite 57)
- Einstellung des Wägebereiches, Kapitel 8.5.11 (Seite 59)
- Einstellung der richtigen Filter, Kapitel 9 (Seite 63)
- Abgleich des Wägebereiches, Kapitel 10 (Seite 64)
- Linearisierung (nur wenn erforderlich), Kapitel 11 (Seite 71)
- Einstellung der Parameter für die seriellen Schnittstellen, Kapitel 8 (Seite 36), 15 (Seite 79)oder 16 (Seite 91)
- Einstellen von Datum und Uhrzeit, Kapitel 15.7 (Seite 89)
- Einstellung der Funktionstasten F1 und F2, Kapitel 13 (Seite 77)
- Einstellung der Funktionen der digitalen Eingänge, Kapitel 17 (Seite 94)
- Einstellung der Dosierfunktion, Kapitel 20 (Seite 99)
- Sperren von Menüfunktionen (falls erforderlich), Kapitel 8.5.10 (Seite 57)
- Ausfüllen des Beschriftungsstreifens, Sichern des Beschriftungsstreifens
- Überprüfung der Einstellungen und Funktionen

# 5 Elektrische Anschlüsse

## 5.1 Hinweise

Beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise am Anfang dieser Beschreibung.

Der Anschluss der Wägezelle und aller Steuer- und Versorgungsleitungen erfolgt mittels Schraubklemmen im Inneren des Gehäuses. Die Klemmen sind mit Drahtschutz ausgestattet, die Verwendung von Aderendhülsen ist insbesondere für die Wägezellenleitungen zu empfehlen.

Die Anschlussklemmen sind auf der Platine mit Kurztext bzw. Nummern bezeichnet.

Alle Masseanschlüsse sind auf der Platine miteinander verbunden!

## 5.2 Kabeleinführung

Für die abgedichtete Einführung der Leitungen sind im Rückteil des Gehäuses vier Verschraubungen vorhanden. Sie erlauben die Verwendung von Rundleitungen mit einem Durchmesser von 5 bis 7 mm. Die Verschraubungen dienen allein der Abdichtung und Zugentlastung. Die Abschirmung der Leitung ist deshalb nicht (wie bei anderen HBM-Geräten) an der Verschraubung zu kontaktieren, sondern an den Schraubschellen vor den Anschlussklemmen.

Dies gilt auch für die Versionen im Stahlgehäuse (WE2107M) und ist wesentlich für die EMV-Eigenschaften der Geräte.

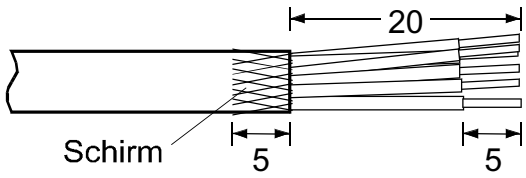
Zur Minimierung von EMV-Problemen sollten die einzelnen Adern vom Ende der Abschirmung bis zur Klemme möglichst kurz sein. Vermeiden Sie deshalb Querverbindungen, z.B. von der Schnittstellenleitung zu einem Schalteingang, und verwenden Sie stattdessen getrennte Leitungen entsprechend der Klemmenanordnung. Für Versorgung und Schalteingänge sollte eine gemeinsame Leitung verwendet werden.

# 5.3 Vorbereitung der Kabel

Außenmantel auf ca. 20 mm entfernen.

Schirmgeflecht auf 5 mm kürzen und nach hinten umschlagen.

Gegebenenfalls Innenmantel entfernen.




Aderenden auf ca. 5 mm abisolieren.

Leitung durch die Verschraubung führen.

Leitung unter die Anschlussschelle schieben und diese verschrauben, so dass der Bereich der umgeschlagenen Abschirmung festgeklemmt wird.

Adern an die Klemmen anschließen.

| | | |
|---|---|---|
| Wägezellenanschluss | 1. | Brückenspeisespannung + |
| | 2. | Brückenspeisespannung - |
| | 3. | Signal + |
| | 4. | Signal - |
| | 5. | Fühlerleitung + |
| | 6. | Fühlerleitung - |
| Prozessausgänge | Out4 | Prozessausgang 4 |
| | Out3 | Prozessausgang 3 |
| | Out2 | Prozessausgang 2 |
| | Out1 | Prozessausgang 1 |
| | Uext | Versorgungsspannung Out 1…4 |
| | GND | Masse, Out 1…4 |
| Versorgung | GND | Masse |
| | UB | Versorgungsspannung WE2107 |
| Stromausgang , Prozesseingänge | I - | Stromausgang, 4…20 mA |
| | I+ | Stromausgang, 4…20 mA |
| | IN2 | Prozesseingang 2 |
| | IN1 | Prozesseingang 1 |
| Schnittstelle COM1/2 | Rx1 | COM1: RxD (RS232) oder TRb (RS485) |
| | Tx1 | COM1: TxD (RS232) oder TRa (RS485) |
| | GND | Masse |
| | Rx2 | COM2 (RS232): RxD oder DTR |
| | Tx2 | COM2 (RS232): TxD |
| | GND | Masse |

**Abb. 5.3-1:** Lage der Anschlüsse (offenes Gehäuse, Rückansicht)

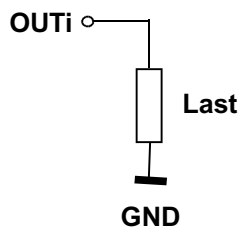
# 5.4 Wägezellenanschluss

| Klemme | Platinen-Aufdruck | Funktion |
|---|---|---|
| 1 | Ex+ | Brückenspeisespannung + |
| 2 | Ex- | Brückenspeisespannung – |
| 3 | In+ | Signal + |
| 4 | In- | Signal – |
| 5 | Se+ | Fühlerleitung + |
| 6 | Se- | Fühlerleitung - |

An die WE2107 können bis zu sechs Wägezellen à 350 Ω (≥58 Ω Belastung) angeschlossen werden. Zur Verschaltung der Leitungen sowie zum Eckenlastabgleich bei Waagen mit mehreren Wägezellen bietet HBM Klemmenkästen **VKK** an.

Die WE2107 ist für Sechsleiter-Anschluss der Wägezelle konzipiert. Bei Anschluss von Vierleiter-Wägezellen sind jeweils die Klemmen **1 mit 5** und **2 mit 6** über Kabelbrücken zu verbinden. Bei fehlerhaftem Wägezellenanschluss oder Offenlassen der Fühlerleitungen (Klemme 1 und 2) erscheint die Meldung Er 68 auf dem Display (Siehe Kapitel 24, Seite 117).

# 5.5 Prozessausgänge

| Klemme | Platinen-Aufdruck | Funktion | Anschluss Beispiel |
|---|---|---|---|
| 7 | OUT4 | Prozessausgang 4 [1)] |  |
| 8 | OUT3 | Prozessausgang 3 [1)] | |
| 9 | OUT2 | Prozessausgang 2 [1)] | |
| 10 | OUT1 | Prozessausgang 1 [1)] | |
| 11 | Uext | Betriebsspannung (+12...30 $V_{DC}$) Prozessausgänge | |
| 12 | GNDext | Masse, Prozessausgänge | |



[1)] High-Side-Schalter, Hohe Spannung = aktive (Logik wahr),
$I_{max}$ = 500 mA typ. (elektronisch gesichert).

# 5.6 Betriebsspannung

| Klemme | Platinen-Aufdruck | Funktion | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| 13 | GND | Masse | |
| 14 | UB | Betriebsspannung | +12...30 $V_{DC}$ [2)]<br>ohne Analogausgang (4…20 mA)<br>+18...30 $V_{DC}$ [2)]<br>mit Analogausgang (4…20 mA) |

[2)] Die Versorgungsspannung muss ausreichend gesiebt sein (Effektivwert abzgl. Restwelligkeit <1 V).

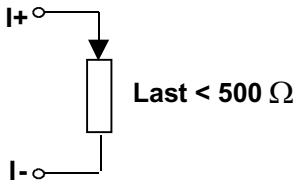
Der Anschluss an ein weitläufiges Versorgungsnetz ist nicht zulässig, weil dadurch oft störende Spannungsspitzen auf die Elektronik eingekoppelt werden. Statt dessen ist eine lokale Versorgung für die WE2107 (auch mehrere gemeinsam) vorzusehen.

# 5.7 Prozesseingänge / Analogausgang

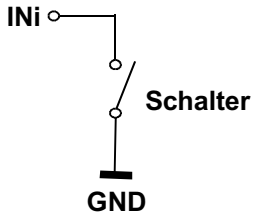
| Klemme | Platinen-Aufdruck | Funktion |
|---|---|---|
| 15 | I- | Analogausgang 4...20 mA |
| 16 | I+ | Analogausgang 4...20 mA |
| 17 | IN2 | Prozesseingang 2 [3)] |
| 18 | IN1 | Prozesseingang 1 [3)] |

[3)] Betätigen durch Schalten gegen Masse, max. Spannung 30 V, Pegel: Low = 0…1 V, High = 3 V …UB

**Beschaltung analoger Ausgang:**



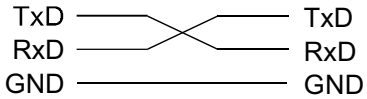

**Beschaltung Prozesseingang:**



# 5.8 RS232-Schnittstellen WE2107

| Klemme | Platinen-Aufdruck | Funktion | | Standard-Belegung externes Gerät |
|---|---|---|---|---|
| | | | | RS232, DB9 |
| 19 | Rx1 | Empfänger | COM1 | Pin 3 |
| 20 | Tx1 | Sender | COM1 | Pin 2 |
| 21 | GND | Masse | COM1 | Pin 5 |
| 22 | Rx2 / DTR [1)] | Empfänger | COM2 | Pin3 / Pin 4 |
| 23 | Tx2 | Sender | COM2 | Pin 2 |
| 24 | GND | Masse | COM2 | Pin 5 |

[1)] definiert vom COM2-Protokoll (Parameter-Menü)




Für die Kommunikation mit einem externen Gerät muss dessen TxD-Leitung mit der RxD-Leitung der WE2107 verbunden werden und umgekehrt.

# 5.9 Serielle Schnittstellen RS232 und RS485 (2-Leiter) WE2107M

| Klemme | Platinen-Aufdruck | Funktion | |
|---|---|---|---|
| 19 | Rx1 / TRb | RS485-Leitung B | COM1 |
| 20 | Tx1 / TRa | RS485-Leitung A | COM1 |
| 21 | GND | Masse | COM1 |
| 22 | Rx2 / DTR [1)] | Empfänger | COM2 |
| 23 | Tx2 | Sender | COM2 |
| 24 | GND | Masse | COM2 |

[1)] definiert vom COM2-Protokoll (Parameter-Menü)

# 5.10 Bemerkungen

Bei allen Gehäusevarianten ist die Bezugsmasse (GND) aller Signale und der Versorgungsspannung im Gerät direkt mit dem Schirmanschluss der Kabel verbunden, jedoch nicht mit dem Gehäuse.

Das Metallgehäuse der WE2107M ist nicht mit der Bezugsmasse verbunden. Zum Ausgleich von Potentialunterschieden ist das Metallgehäuse der WE2107M durch einen niederohmigen Ausgleichsleiter mit den Waagenaufbauten sowie mit dem Erdpotential der angeschlossenen Geräte zu verbinden. Dies kann entfallen, wenn eine Potentialdifferenz von 35 V nicht überschritten wird.

Zum Anschluss der Wägezellen sind nur hochwertige, flexible Leitungen mit Schirm zu verwenden. HBM empfiehlt die Verwendung dieser Leitungen für alle Anschlüsse der WE2107. Für einen EMV-gerechten Anschluss (EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit) muss der Kabelschirm aller Leitungen einen niederohmigen Kontakt zur Gerätemasse haben, dazu muss der Schirm auf ca. 5 mm abisoliert und die Leitung mit den Zugentlastungsschellen befestigt werden.

Elektrische und magnetische Felder verursachen oft eine Einkopplung von Störspannungen in den Messkreis. Verwenden Sie nur abgeschirmte, kapazitätsarme Messkabel (Messkabel von HBM erfüllen diese Bedingungen). Legen Sie die Messkabel nicht parallel zu Starkstrom- und Steuerleitungen. Falls das nicht möglich ist, schützen Sie das Messkabel (z.B. durch Stahlpanzerrohre). Meiden Sie Streufelder von Trafos, Motoren und Schützen.

Der Anschluss an ein weitläufiges Versorgungsnetz ist nicht zulässig, weil dadurch oft störende Spannungsspitzen auf die Elektronik eingekoppelt werden. Statt dessen ist eine lokale Versorgung für die WE2107 (auch mehrere gemeinsam) vorzusehen.

# 6 Bedien- und Anzeigenfunktionen

## 6.1 Geräteansicht

Die Frontseite der WE2107 besteht aus den folgenden Elementen:

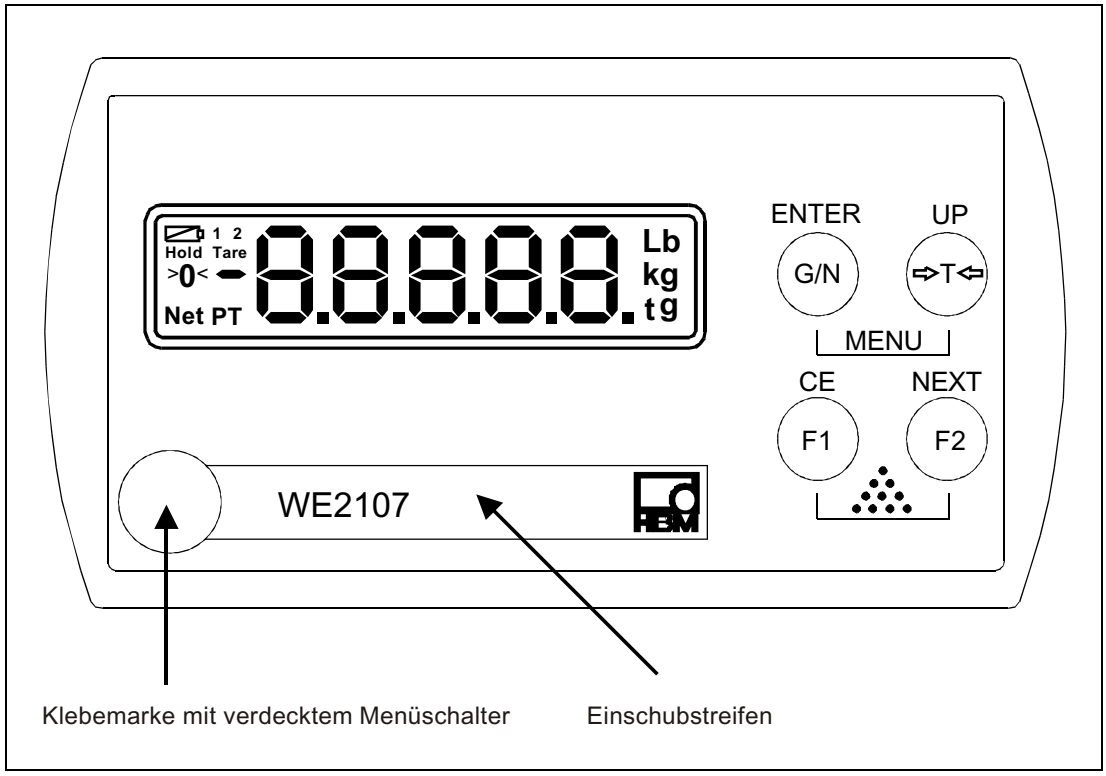



**Abb. 6.1-1:** Frontseite WE2107

- Anzeigefenster mit 5-stelliger Ziffernanzeige und Sondersymbolen.
- Vier Bedientasten für Waagen- und Menüfunktionen („*G/N*“, „*>T<*“, „*F1*“, „*F2*“).
- Verdeckter Taster für den Zugang zum Kalibriermenü. Der Taster ist mit einem spitzen Gegenstand zugänglich (bei entfernter Marke). Die Öffnung ist nach der Kalibrierung mit beiliegender Klebemarke bzw. bei eichpflichtiger Anwendung mit der Eichmarke zu verschließen. Im Betrieb ist die Kalibrierung des Gerätes gesichert und nur nach Betätigen dieses Tasters änderbar.
- Sichtfenster zum Einschieben eines Beschriftungsstreifens (für Eichdaten, Gerätenamen etc.).

Auf der Geräterückseite befinden sich Verschraubungen bzw. Durchführungen für die Anschlussleitungen.

# 6.2 Bedienelemente

Jede der vier Tasten hat eine Grundfunktion für den Waagenbetrieb, die mit einem Symbol auf der Taste gekennzeichnet ist.

- *„G/N“* Taste zum Umschalten zwischen Brutto- und Nettoanzeige.
- *„>T<“* Taste zum Tarieren und Umschalten in Nettoanzeige oder Nullstellen (Tastendruck > 5 s).
- *„F1“* Funktionstaste, wird vom Benutzer im Parameter-Menü definiert.
- *„F2“* Funktionstaste, wird vom Benutzer im Parameter-Menü definiert.

Die Beschriftungen über den Tasten geben die Zweitfunktion der Tasten während der Parametereingabe (Menüführung) an.

Aktivieren der Funktionen MENU:

- gleichzeitiges Drücken der Tasten *„ENTER“* + *„UP“*
- Verdeckter Taster für den Zugang zum Abgleichmenü.

# 6.3 Anzeige

Die Anzeige besteht aus folgenden Elementen:

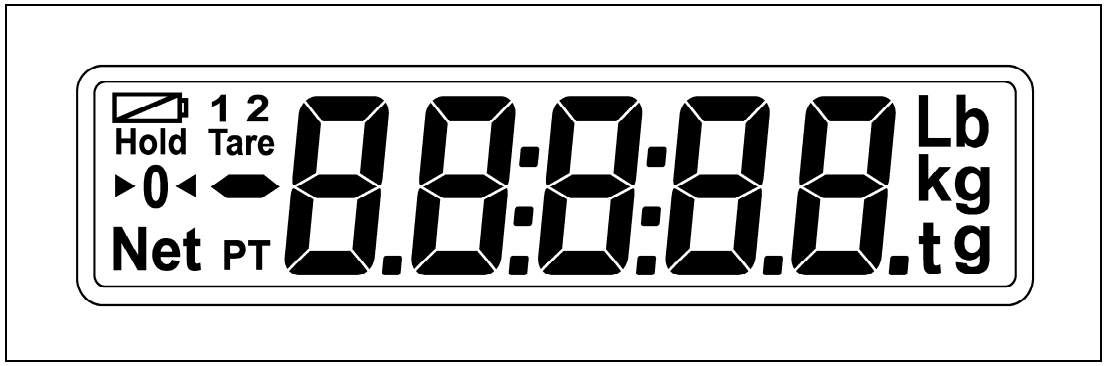



**Abb. 6.3-1:** Anzeige

| | |
|---|---|
| 88.88.8. | 5-stellige Ziffernanzeige mit Dezimalpunkten für den Gewichtswert und zur Menüführung bei der Parametereingabe. |
| | Das Symbol erscheint bei unzulässig niedriger Versorgungsspannung. |
| Symbol 1 und Symbol 2 | Die Bedeutung hängt vom Waagentyp ab:<br><br>**Einbereichswaage:**<br>Symbol zeigt eine aktiven Grenzwertes 1 bzw. 2 an.<br><br>**Mehrbereichswaage:**<br>Symbol zeigt den aktuellen Wägebereich an:<br>Bereich 1: Symbol 1<br>Bereich 2: Symbol 2<br>Bereich 3: Symbol 1 und 2<br><br>**Parametereinstellung:**<br>Die Symbole zeigen den Menülevel an:<br>1 = level1,<br>2 = level2,<br>1/2 = level3,<br>1/2 (blinkend) = Parametereingabe/-auswahl. |
| Hold | Haltefunktion ist aktiviert. |
| tArE | erscheint bei Anzeige des Nettowertes (gleichzeitig mit Net). |
| ▸0◂ | ("Genaue Null“): zeigt an, dass der Messwert im Bereich von +¼ d liegt. |
| NEt | erscheint bei Anzeige des Nettowertes. |
| Pt | (Preset Tare): erscheint, wenn ein gespeicherter Hand-Tarawert verwendet wird. |
| g, kg, t, Lb | zeigen die gültige Maßeinheit (bei Stillstandsbedingungen) an. |

### Displaybeleuchtung

Die LCD-Hintergrundbeleuchtung ist nach dem elektrischen Anschluss immer eingeschaltet.

# 7 Waagengrundfunktionen

Sämtliche Gerätefunktionen sind über einen oder mehrere der folgenden Wege steuerbar:

- Bedienfront mit 4 Kurzhubtasten (von denen zwei – *„F1“*, *„F2“* – vom Benutzer definiert werden können)
- zwei programmierbare Schalteingänge (IN1/2)
- Ankopplung eines externen Rechners über die serielle Schnittstelle COM1

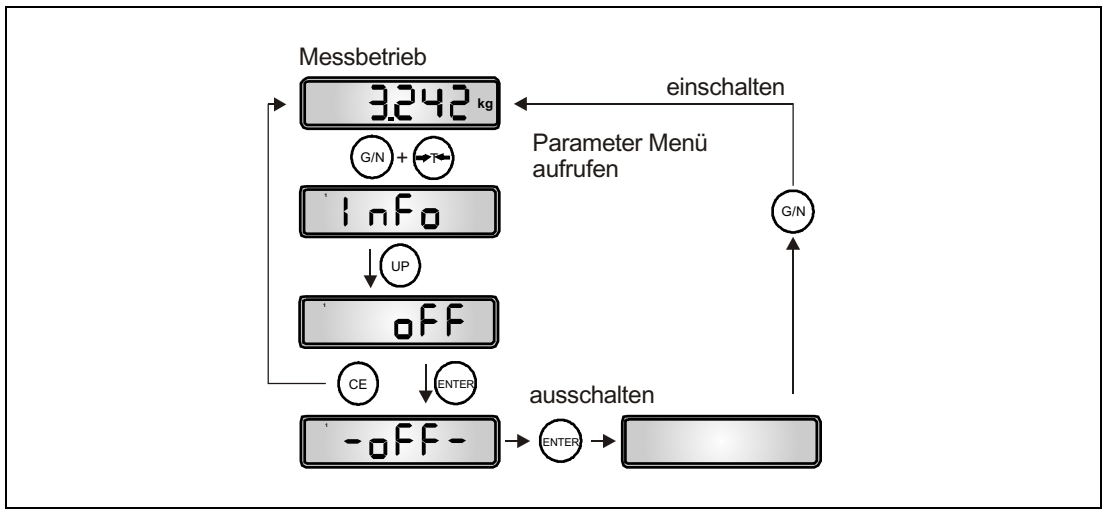
Die Tastatur steuert direkt die wesentlichen Waagenfunktionen (Brutto/Netto, Tarieren, Nullstellen). Für die Kalibrierung und weitere Geräteeinstellungen wird ein Menü aufgerufen. Während der Parametereingabe bis zum Verlassen des Menüs wird der Waagenbetrieb **nicht** unterbrochen. Bei Steuerung über Rechnerbefehle läuft die Messung in der Regel ununterbrochen weiter. Ausnahmen sind das Einschwingen nach Filterumschaltung und die netzausfallsichere Speicherung ins EEPROM.

# 7.1 Ein- und Ausschalten

Das Gerät ist nach dem Anlegen der Versorgungsspannung eingeschaltet.

Beim Einschalten der Elektronik werden zunächst für 5 s alle Segmente der Anzeige angesteuert. Danach erfolgt die Anzeige der Softwareversion (P7x) oder des Kalibrierzählers ("check counter", nur bei eichpflichtigen Anwendungen). Während dieser Zeit erfolgt das automatische Nullstellen, wenn diese Funktion aktiviert ist.

Die Waage muss vor dem Einschalten unbelastet sein.




[1)] Wiedereinschalten mit der Taste *„G/N“*

**Abb. 7.1-1:** Ein- und Ausschalten

# 7.2 Brutto-/Netto-Umschaltung

Jeder Druck auf die Taste *„G/N“* schaltet zwischen Brutto- und Nettoanzeige um. Beim Umschalten auf Nettoanzeige wird der zuletzt gültige Tarawert wiederverwendet. Umschalten auf Netto ist nur möglich, wenn bereits tariert wurde.

# 7.3 Tarieren

Durch Betätigen dieser Taste wird der aktuelle Bruttowert gespeichert und von allen folgenden Gewichtswerten abgezogen. Direkt nach dem Tarieren ist daher der angezeigte (Netto-) Wert Null. Der Tarawert kann im Menüpunkt „InFo → tArE“ abgelesen werden.

| **Einstellung LEGAL** | **Tarierbereich, untere Grenze** | **Tarierbereich, obere Grenze** |
|---|---|---|
| not legal for trade | -100 % | 100 % |
| OIML, NTEP | >0 | 100 % |

Die %-Angaben beziehen sich auf den nominalen Wägebereich (Parameter „AdJ → CAP“)

Die Ausführung ist von der Stillstandserkennung abhängig (Kapitel 7.7, Seite 35).

Die Tarierung mit dieser Taste überschreibt einen eventuell zuvor eingegebenen Hand-Tarawert (Symbol PT wird ausgeschaltet).

# 7.4 Hand-Tara-Funktion

Mit einer Funktionstaste *„F1“* oder *„F2“* kann ein Hand-Tarawert eingegeben werden, wenn diese Funktion aktiviert wurde (siehe Kapitel 8.5.8 (Seite 53) und 13 (Seite 77)).

Bei aktiver Funktion "Hand-Tara" wird der Nettowert durch Abzug eines festen Tarawertes gebildet.

Die Taste *„G/N“* verändert den eingegebenen Hand-Tarawert nicht.

Das Symbol PT in der Anzeige weist darauf hin, dass der Nettowert durch Abzug des Hand-Tarawertes gebildet wurde. Es erlischt nach Tarieren mit der Taste Tara (*„>T<“*).

## 7.5 Einschaltnull

Ist diese Funktion aktiviert (Parametermenü „AdJ → SEtUP → AZEro“) so wird die unbelastete Waage beim Einschalten der WE2107 automatisch auf Null gesetzt (Nullstellbereich ±2...20 %). Dabei wird die eingestellte Stillstandsbedingung beachtet.

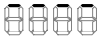
## 7.6 Fehleranzeigen

Der erlaubte Bereich der Anzeige ist abhängig vom Nennwert der Waage und der eingestellten Betriebsart (nicht eichpflichtig / OIML / NTEP).

| **Betriebsart** | **untere Anzeigegrenze** | **obere Anzeigegrenze** |
|---|---|---|
| nicht eichfähig | -160 % | +160 % |
| OIML | -2 % | Nennwert + 9 d |
| NTEP | -2 % | Nennwert + 5 % |

Die Prozentangaben beziehen sich auf den nominalen Wägebereich (Parameter „CAP“).

Folgende Fehlermeldung erscheint im Display wenn der Messwert

**oberhalb** des maximalen Anzeigebereichs ist:  (Striche oben)

**unterhalb** des minimalen Anzeigebereichs ist: (Striche unten)

Weitere Fehler werden als dreistellige Codezahlen dargestellt (z.B. Er128). Sie sollten im Normalbetrieb nicht auftreten (siehe hierzu auch Kapitel 24, Seite 117).

# 7.7 Stillstandserkennung

Die Funktionen Nullstellen, Tarieren, Summieren und Drucken werden nur ausgeführt, wenn in der Anzeige ein stabiler Wert steht. Dies wird als Stillstand bezeichnet und durch Einblenden der Maßeinheit angezeigt. Die Bedingung für Stillstand ist, dass sich der Wert höchstens um eine bestimmte Schwankungsbreite pro Zeiteinheit ändert. Bei schwankenden (Wind-) Lasten oder einer sehr hohen Waagenauflösung wird möglicherweise kein Stillstand erreicht In diesem Fall muss in der Parametereinstellung ein stärker dämpfendes Filter oder eine geringere Auflösung gewählt werden.

Verschiedene Optionen für die Stillstandsanzeige sind im Menü „AdJ → SEtUP“ wählbar, siehe auch Abschnitt 8.5.11 (Seite 59).

Außerdem besteht die Möglichkeit, die Bedingungen für Stillstand auszuschalten (nicht für eichpflichtige Anwendungen).

Die Funktionen Nullstellen, Tarieren und Drucken werden nicht ausgeführt, wenn 5 s nach der Aktivierung noch kein Stillstand vorlag.

# 7.8 Funktionstasten *„F1“* / *„F2“*

Die Funktion der beiden Tasten kann vom Benutzer (Parametermenü / Tasten) definiert werden. Jede Taste kann mit zwei Funktionen belegt werden (kurzer und langer Tastendruck, siehe Kapitel 8.5.8 (Seite 53) und 13 (Seite 77)).

# 7.9 Externe Bedienelemente

Je nach Konfiguration der Waage können die Funktionen Brutto- / Netto-Umschaltung, Tarieren und Drucken auch durch externe Schalter (z.B. für die Betätigung vom Fahrzeug aus) bedient werden. Die Zuordnung der gewünschten Funktion erfolgt im Parametermenü (siehe Kapitel 8.5.7 (Seite 52) und 17 (Seite 94)).

# 8 Parametermenü

## 8.1 Aufruf des Parametermenüs

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktivierung des Parametermenüs:

- gleichzeitiges Drücken der Tasten *„G/N“* und *„>T<“* **oder**
- Drücken des verdeckten Tasters

Der Unterschied besteht im Zugang zu den Eich- / Waagenabgleichparametern:

Wenn der verdeckte Taster gedrückt wird, ermöglicht dies den Zugriff auf die Eichparameter der ersten Menüebene („ScALE“, „AdJ“ und „F_AdJ“), andernfalls werden diese Parameter nur angezeigt.
Der Aufruf des Parametermenüs ist gesperrt, wenn der Eingang IN2 entsprechend aktiviert wurde (siehe Kapitel 8.5.7 (Seite 52) und 17 (Seite 94)).

## 8.2 Sperren / Freigabe von Menüfunktionen

Das Parametermenü besitzt so genannte Zugriffsebenen (0...4). Durch dieses Merkmal kann der Benutzerzugriff auf die Parameter freigegeben oder gesperrt werden. Es werden nur die freigegebenen Menüpunkte angezeigt.

Im Menü „ScALE → ACCES“ wird der Zugriff zum Ändern von Parametern definiert. Die unterste Ebene ist Null. Das Menü „ScALE → ACCES“ ist durch den verdeckten Taster geschützt.

| Parameter ACCES | Zugriffsebenen |
|---|---|
| 0 | nur 0 |
| 1 | 0 und 1 |
| 2 | 0 bis 2 |
| 3 | 0 bis 3 |
| 4 | alle |

# 8.3 Das Hauptmenü

Zur besseren Übersicht sind die Parameter in mehrere Untermenüs zusammengefasst, die über das Hauptmenü aufgerufen werden können. Außerdem ist darüber das manuelle Ausschalten des Gerätes (siehe Kapitel 7, Seite 31) und das Ausdrucken der Parameter möglich (nur mit aktiver Druckerschnittstelle). Bestimmte Parameter sind nicht in jeder Betriebsart des Gerätes zugänglich, bzw. können nur gelesen werden. Bei eichpflichtigen Geräten muss zum Abgleich ein verdeckter Taster betätigt werden, der nur bei entfernter Eichmarke zugänglich ist.

Das Parametermenü besteht aus den folgenden Punkten:

| **Zugriffs-ebene** | **Haupt-menü-ebene** | **Erklärung** | **Eichpflichtige Parameter** [1)] |
|---|---|---|---|
| 0 | „InFo“ | Information | - |
| 1 | „Print“ | Drucken | - |
| 2 | „SEtPt“ | Grenzwerte / Abfüllparameter | - |
| 2 | „SEtuP“ | Filter / Hand-Tarawert / Zählwaage | - |
| 3 | „UArt1“ | COM1 für PC-Schnittstelle | - |
| 3 | „UArt2“ | COM2 für Drucker / externe Anzeige | - |
| 3 | „Prt_S“ | Echtzeiteinstellung, Druckprotokolleinstellungen | - |
| 3 | „inPut“ | Funktion digitale Eingänge IN1/2 | - |
| 3 | „buttn“ | Funktion Einstellen der Funktionstasten F1/2 | - |
| 3 | “tESt” | Testfunktionen WE2107 | - |
| 0 | “ScALE” | Grundfunktionen des Waagenbetriebs | Ja |
| 4 | „AdJ“ | Abgleichparameter | Ja |
| 4 | „F_AdJ“ | Rücksetzen auf die Werkseinstellungen | Ja |
| 0 | „oFF“ | Gerät ausschalten | - |

[1)] Zugang nur über verdeckten Taster

# 8.4 Navigation im Parametermenü

Das Parametermenü hat 3 Ebenen. Die ersten beiden Ebenen dienen der Strukturierung des Menüs. In der 3. Ebene erfolgt die Anzeige / Eingabe von Parametern. Für die Navigation im Parametermenü werden alle vier Tasten verwendet.

## 8.4.1 Navigation in Ebene 1 und 2

| Taste | Erklärung |
|---|---|
| *„UP“* | Vorhergehender Parameter |
| *„NEXT“* | Nächster Parameter |
| *„ENTER“* | Zum Untermenü / Parameter ändern |
| *„CE“* | Zurück zur höheren Menüebene oder zurück zur Messung |

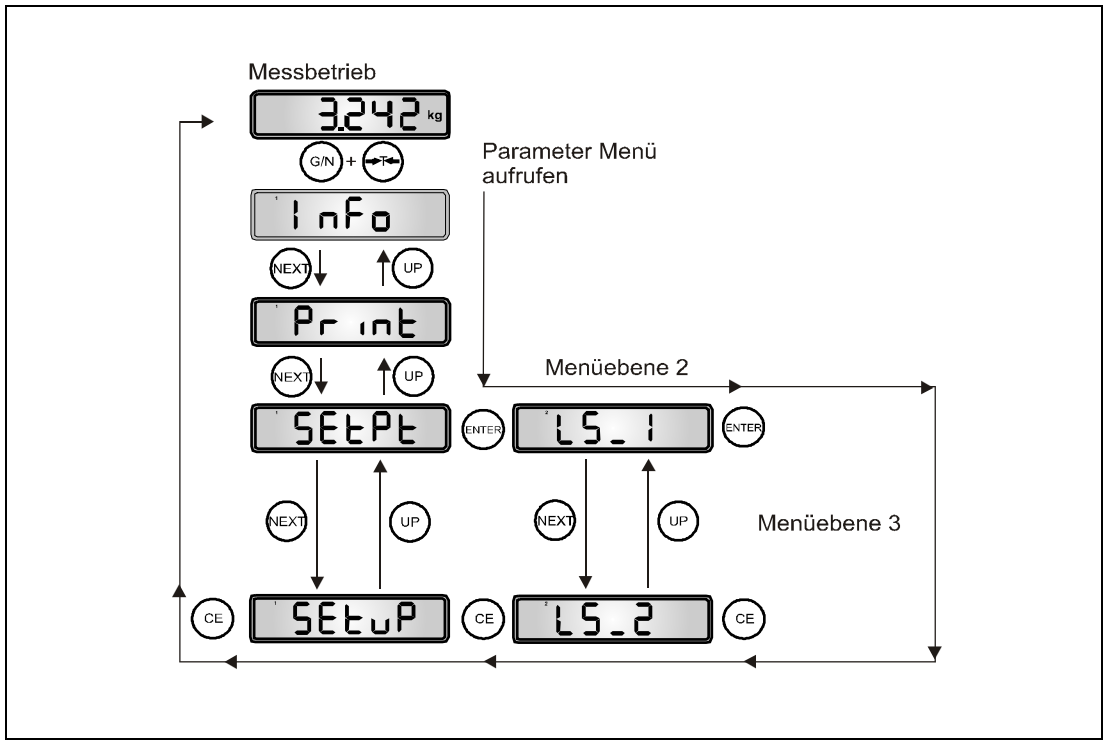



**Abb. 8.4-1:** Beispiel für die Navigation in Ebene 1 und 2

# 8.4.2 Navigation in der dritten Parameterebene

Es gibt 4 Arten des Parameterzugriffs: D / S / M / I. In den nachfolgenden Menübeschreibungen ist der jeweilige Typ angegeben.

**Nur Anzeige eines Parameters oder Information (D** = display**):**

| Taste | Erklärung |
|---|---|
| *„CE“* oder *„ENTER“* | Keine Änderung → nächster Parameter |

**Auswählen eines Parameters (S** = select**):**

| Taste | Erklärung |
|---|---|
| *„UP“* | Vorhergehendes Merkmal |
| *„NEXT“* | Nächstes Merkmal |
| *„ENTER“* | Speichern des neuen Wertes → nächster Parameter |
| *„CE“* | Keine Änderung → nächster Parameter |

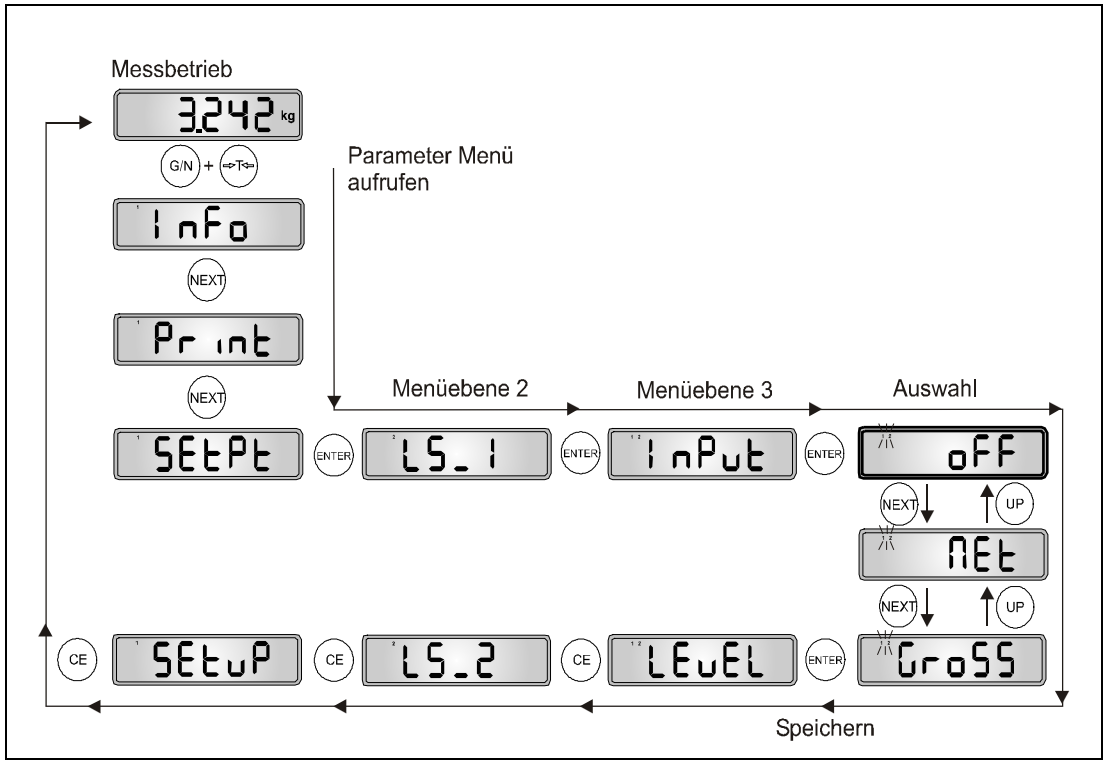



**Abb. 8.4-2:** Beispiel - Auswählen eines Parameters

**Messfunktion (M** = measure**):**

| Taste | Erklärung |
|---|---|
| *„ENTER“* | Speichern des neuen Wertes → nächster Parameter |
| *„CE“* | Keine Änderung → nächster Parameter |

Diese Messfunktion ist nur im Menü Abgleich („AdJ → MEAS“) implementiert.

**Parametereingabe (I** = input**):**

| Taste | Erklärung |
|---|---|
| *„UP“* | Nächste Zahl 0 → 9 → 0 ... |
| *„NEXT“* | Nächste Ziffernstelle (von rechts nach links) |
| *„ENTER“* | Speichern des neuen Wertes → nächster Parameter |
| *„CE“* | Keine Änderung → nächster Parameter |

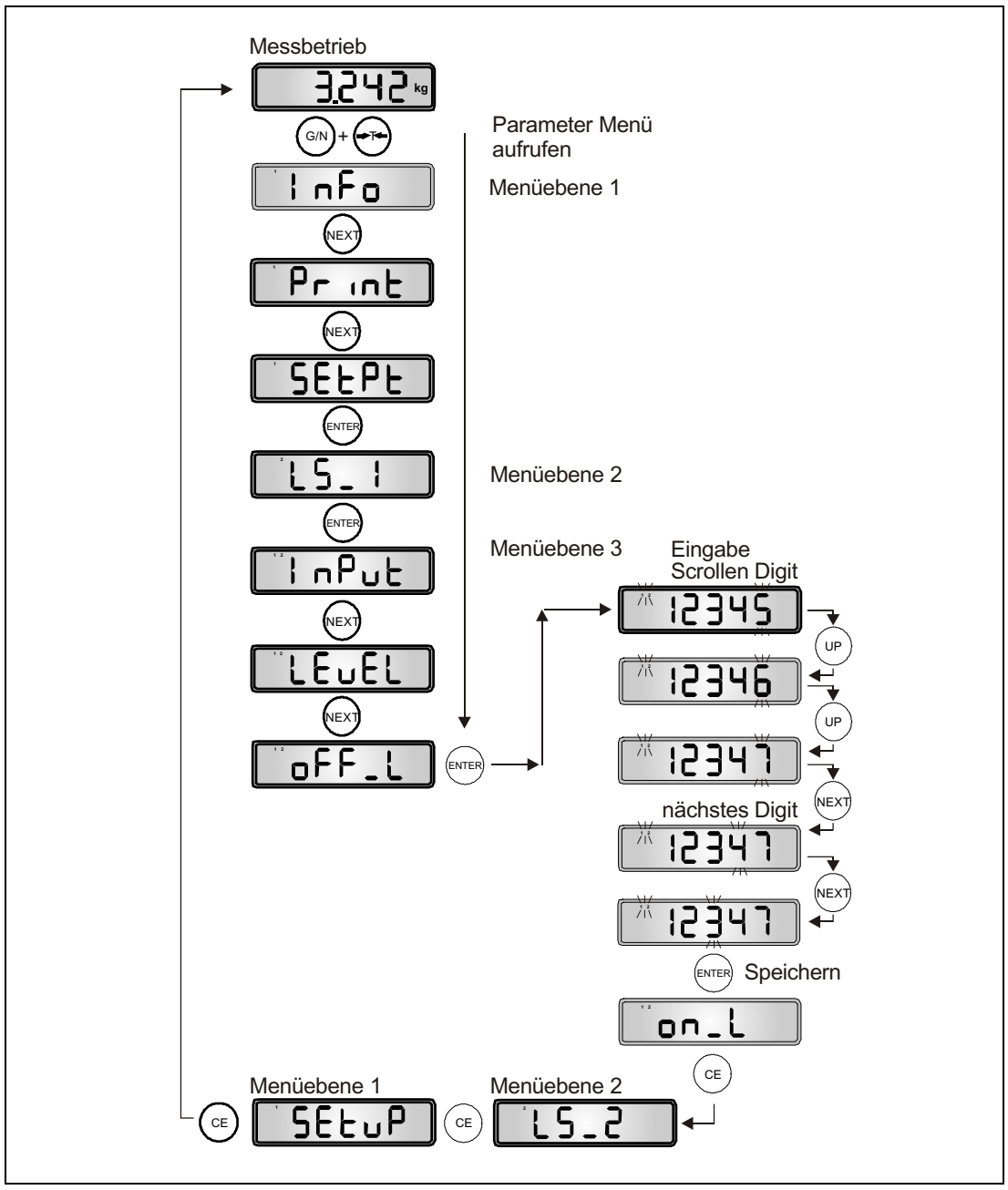



**Abb. 8.4-3:** Beispiel - Eingabe eines Parameters (aktuelle Eingabestelle blinkt)

# 8.5 Vollständige Menüstruktur

Die Beschreibung erfolgt in der Reihenfolge des Hauptmenüs (erste Ebene, siehe Kapitel 8.3 (Seite 37)).

## 8.5.1 Untermenü Information

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **0** | „InFo → | | | | **Informationsanzeige** |
| | | VAL → | | | Anzeige interner Werte |
| | | | CALC“ | D | Eichzähler<br>Wird inkrementiert, wenn sich der Parameter scale/legal ändert. |
| | | | tArE“ | D | aktueller Tarawert |
| | | | ZEro“ | D | Null-Wert |
| | | | totAL“ | D | Gesamtgewicht [1)] |
| | | | FILL“ | D | Füllergebnis |
| | | | Sv_nb“ | D | Softwareversion (7x, x = 0...9) |
| | | | F_nb“ | D | Fertigungs-Nummer der WE2107 |
| | | Error → | | | Fehleranzeige |
| | | | AdC“ | D | ADC-Overflow-Zähler<br>(siehe Kapitel 24, Seite 117) |
| | | | SEnS“ | D | Sensor-Overflow-Zähler<br>(siehe Kapitel 24) |
| | | | Error“ | D | Zuletzt aufgetretener Fehlercode (siehe Kapitel 24) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

[1)] Das Gesamtgewicht hat mehr als 5 Stellen. Diese Anzeigefunktion zeigt zuerst den ersten Teil (ohne Dezimalpunkt) und nach 3 s den letzten Teil (5-stellig mit Dezimalpunkt) an.

# 8.5.2 Auswählen eines Druckprotokolls und Start Druck

Die Druckfunktion ist nur zugänglich, wenn COM2 zum Drucken aktiviert ist.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | „Print → | | | | **Drucken** |
| | | rESLt → | | | Ergebnisse |
| | | | Prt“ | S | Auswahl eines Druckprotokolls (1…6) und starten des Druckvorgangs.<br>Dieser Parameter gilt auch für digitale Eingänge IN1/2 und das Drucken über die Funktionstasten *„F1/2“*. |
| | | PAr → | | | Parameter |
| | | | ALL” | | Ausdrucken aller Parameter |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Das Menü wird benötigt, um einen Ausdruck zu starten, wenn keine Funktionstaste für das Drucken aktiviert wurde. Es wird auch benötigt, um für eine Funktionstaste die entsprechende Druckfunktion auszuwählen.

Die Druckfunktion wird im Kapitel 15 (Seite 82) beschrieben.

# 8.5.3 Grenzwertschalter und Dosier-/Abfüllparameter

| **Zu-griffs-ebene** | **Haupt-menü-ebene**<br><br>**1** | **Zweite Menü-ebene**<br><br>**2** | **Dritte Menü-ebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **2** | „SEtPt → | | | | **Grenzwerte / Abfüllparameter** |
| | | LS_1 → | | | Grenzwertschalter 1 |
| | | | inPut“ | S | Grenzwert-Schalter 1,<br>Eingabe Wert: OFF/NET/GROSS |
| | | | LEvEL“ | S | Grenzwert-Schalter 1,<br>Ausgabe: truE / InvErt |
| | | | oFF_L“ | I | Grenzwert-Schalter 1,<br>AUS-Pegel: ± 99999 |
| | | | on_L“ | I | Grenzwert-Schalter 1,<br>EIN-Pegel: ± 99999 |
| | | LS_2 → | | | Grenzwertschalter 2 |
| | | | inPut“ | S | Grenzwert-Schalter 2,<br>Eingabe Wert: OFF/NET/GROSS |
| | | | LEvEL“ | S | Grenzwert-Schalter 2,<br>Ausgabe: truE / InvErt |
| | | | oFF_L“ | I | Grenzwert-Schalter 2,<br>AUS-Pegel: ± 99999 |
| | | | on_L“ | I | Grenzwert-Schalter 2,<br>EIN-Pegel: ± 99999 |
| | | LS_3 → | | | Grenzwertschalter 3 |
| | | | inPut“ | S | Grenzwert-Schalter 3,<br>Eingabe Wert: OFF/NET/GROSS |
| | | | LEvEL“ | S | Grenzwert-Schalter 3,<br>Ausgabe: truE / InvErt |
| | | | oFF_L“ | I | Grenzwert-Schalter 3,<br>AUS-Pegel: ± 99999 |
| | | | on_L“ | I | Grenzwert-Schalter 3,<br>EIN-Pegel: ± 99999 |

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| | | LS_4 → | | | Grenzwertschalter 4 |
| | | | inPut“ | S | Grenzwert-Schalter 4,<br>Eingabe Wert: OFF/NET/GROSS |
| | | | LEvEL“ | S | Grenzwert-Schalter 4,<br>Ausgabe: truE/InvErt |
| | | | oFF_L“ | I | Grenzwert-Schalter 4,<br>AUS-Pegel: ± 99999 |
| | | | on_L“ | I | Grenzwert-Schalter 4,<br>EIN-Pegel: ± 99999 |
| | | FiLL → | | | Füllzeitparameter |
| | | | doS_t“ | I | Maximale Dosierzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |
| | | | EtY_t“ | I | Entleerzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |
| | | | rES_t“ | I | Nachstromzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |
| | | | tar_t“ | I | Tarierzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Die Ein- / Ausschaltpegel beziehen sich auf den eingestellten Wägebereich.

Die Prozessausgänge werden im Kapitel 18 (Seite 97) beschrieben.

Die Grenzwertfunktion wird im Kapitel 19 (Seite 98) beschrieben.

Die Füllzeitparameter werden nur angezeigt, wenn der Parameter „ScALE → Func“ auf die Dosierfunktionen (FILL1/2/3) eingestellt ist.

Wenn die Dosierfunktion aktiv ist, werden die Parameter der Grenzwertschalter neuen Funktionen zugeordnet. Die Grenzwertfunktionen sind ausgeschaltet.

Die Dosier- und Füllfunktionen werden im Kapitel 20 (Seite 99)beschrieben.

# 8.5.4 Filtereinstellungen, Hand-Tarawert und Zählfunktion

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | „SEtuP → | | | | **Filter / Hand-Tarawert / Zählwaage** | |
| | | FILt1“ | | S | Filtermodus:<br>0 = Standardfilter<br>1 = schnell einschwingender Filter | |
| | | FILt2“ | | S | Standardfilter:<br>0 = 25 Hz<br>1 = 8 Hz<br>2 = 4 Hz<br>3 = 2 Hz<br>4 = 1 Hz<br>5 = 0,5 Hz<br>6 = 0,25 Hz<br>7 = 0,125 Hz<br>8 = 0,062 Hz | Schnell ein schwingender Filter:<br>0 = 10 Hz<br>1 = 8 Hz<br>2 = 7 Hz<br>3 = 7 Hz<br>4 = 5 Hz<br>5 = 4 Hz<br>6 = 3 Hz<br>7 = 2,5 Hz<br>8 = 2 Hz |
| | | PtArE” | | I | Hand-Tarawert: 1…Nennlast (CAP)<br>0=AUS<br>(siehe auch Kapitel 7, Seite 63) | |
| | | count → | | I | Zählwaage | |
| | | | Nb“ | I | Referenzstückzahl:<br>0 = Zählwaage AUS<br>1…999 Stück = EIN | |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Der Parameter FILt2 wählt die Bandbreite des Filters. Eine niedrige Bandbreite hat eine lange Einschwingzeit und sollte für eine höhere Genauigkeit gewählt werden (siehe Kapitel 9, Seite 63).

Für Dosier-/Füllanwendungen sollte die Bandbreite im Bereich von 0,5…4 Hz liegen (je nach Genauigkeit und Füllgeschwindigkeit).

**Parameter für die Zählwaagenfunktion:**

Die Zählwaagenfunktion kann über die Funktionstasten *„F1“* oder *„F2“* gesteuert werden. Diese Funktion ist nur für nicht eichpflichtige Anwendungen („ScALE → LEGAL“ = OFF) zulässig und kann nur bei nicht selbsttätigen Waagen („ScALE → Funct“ = Standard) eingesetzt werden.

Die Zählwaagenfunktion ist im Kapitel 14 (Seite 79) beschrieben.

## 8.5.5 Einstellungen für den Kommunikations-Port COM1/2

Der Port COM1 dient der Kommunikation mit einem PC oder einer SPS.

Diese Schnittstelle arbeitet mit einem Stoppbit und 8 Datenbits.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „UArt1 → | | | | **COM1 für PC-Schnittstelle** (Netzwerk) |
| | | Addr“ | | I | Netzwerkadresse: 0…31 (Standardwert: 31) |
| | | bAudr“ | | S | Baudrate:<br>1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 Baud |
| | | PArit“ | | S | Paritätsbit:<br>nonE (keine Parität),<br>EvEn (gerade Parität) |

Der Port COM2 dient der Kommunikation mit einem Drucker oder einer externen Anzeige.

Diese Schnittstelle arbeitet mit einem Stoppbit und 8 Datenbits.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „UArt2 → | | | | **COM2 für Drucker oder externe Anzeige** |
| | | Funct“ | | S | Auswählen der Funktion:<br>OFF - COM2 deaktiviert /<br>P_dtr - Drucken, Steuerung über DTR /<br>P_dc1- Drucken, Protokoll DC1/DC3 /<br>E_no - externe Anzeige, kein Protokoll, nur Ausgabe<br>E_dtr - externe Anzeige, Steuerung üb. DTR /<br>E_dc1 - externe Anzeige, Protokoll DC1/DC3 |
| | | bAudr“ | | S | Baudrate:<br>1200 / 2400 / 4800 / 9600 Baud |
| | | PArit” | | S | Paritätsbit:<br>nonE (keine Parität),<br>EvEn (gerade Parität) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Die Druckfunktion wird im Kapitel 15 (Seite 82) beschrieben.

Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn zuvor für den Port COM2 die externe Anzeige aktiviert wurde.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „UArt2 → | | | | **COM2 für Drucker oder externe Anzeige** |
| | | **...** | | | |
| | | EdSPL → | | | Externe Anzeige eingeschaltet |
| | | | St_Ch“ | I | Startzeichen: 0…31 (0=AUS) |
| | | | Prot“ | S | Auswählen des Protokolls: 0…5:<br>0 = AUS /<br>1 = Brutto, Netto (lang) /<br>2 = Brutto, Netto, Tara (lang) /<br>3 = Füllergebnis /<br>4 = Brutto/Netto (kurz, mit Dezimalpunkt) /<br>5 = Brutto/Netto (kurz, ohne Dezimalpunkt) |
| | | | E_Ch1” | I | Endezeichen 1: 0…31 (0=AUS) |
| | | | E_Ch2“ | I | Endezeichen 2: 0…31 (0=AUS) |
| | | | CrC” | S | Prüfsumme: OFF/ON (AUS/EIN) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Der Ausgabestring für die externe Anzeige wird etwa 3 Mal pro Sekunde übertragen.

Die Funktion für die externe Anzeige wird im Kapitel 16 (Seite 91) beschrieben. Der Inhalt des Strings wird im *Befehlsteil 2* beschrieben (Befehl **EDP**).

# 8.5.6 Druckprotokolleinstellungen, Einstellen der Echtzeituhr

Dieses Menü wird nur benötigt, wenn die Druckfunktion aktiviert ist:
„UArt2 → Funct“ = P_dtr / P_dc1

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „Prt_S → | | | | **Einstellung Druckprotokoll** |
| | | timE” | | I | xx:xx<br>(Echtzeituhr Stunden : Minuten) |
| | | modE“ | | S | Auswählen des Zeitmodus:<br>24 h / 12 h am / 12 h pm |
| | | dAtE → | | | Datum, Echtzeituhr |
| | | | dAY” | I | Tag: xx |
| | | | month” | I | Monat: xx |
| | | | YEAr” | I | Jahr: xx |
| | | Init → | | | Druckprotokolleinstellungen, ESC-Sequenzen |
| | | | ESC11” | I | ESC-Sequenz 1, Byte 1: 0…255 (0=AUS) |
| | | | ESC12” | I | ESC-Sequenz 1, Byte 2: 0…255 |
| | | | ESC13” | I | ESC-Sequenz 1, Byte 3: 0…255 |
| | | | ESC14” | I | ESC-Sequenz 1, Byte 4: 0…255 |
| | | | ESC15” | I | ESC-Sequenz 1, Byte 5: 0…255 |
| | | | ESC21” | I | ESC-Sequenz 2, Byte 1: 0…255 (0=AUS) |
| | | | ESC22” | I | ESC-Sequenz 2, Byte 2: 0…255 |
| | | | ESC23” | I | ESC-Sequenz 2, Byte 3: 0…255 |
| | | | ESC24” | I | ESC-Sequenz 2, Byte 4: 0…255 |
| | | | ESC25” | I | ESC-Sequenz 2, Byte 5: 0…255 |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Die erste ESC-Sequenz besteht aus den Parametern ESC11...ESC15. Bei ESC11 = 0 wird die erste ESC-Sequenz nicht gesendet.
Die zweite ESC-Sequenz besteht aus den Parametern ESC21...ESC25. Bei ESC21 = 0 wird die zweite ESC-Sequenz nicht gesendet.

Einstellen der Zeit:

- Einstellen des Zeitmodus mit dem Parameter „modE“
- Einstellen der Zeit mit dem Parameter „timE“
- Einstellen des Datums mit dem Parameter „dAtE“

Die Unterscheidung in dem Parameter „modE“ im 12-h-Mode ist nur zum Stellen der Uhr relevant.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „Prt_S → | | | | **Einstellung Druckprotokoll** |
| | | | | | |
| | | IdEnt → | nb” | I | Druckprotokoll Zähler: 0…99999 (0=AUS) |
| | | Frt → | | | Formateinstellungen für das Druckprotokoll |
| | | | E_Ch” | I | Anzahl der Leerzeichen in jeder Zeile: 0…99 |
| | | | E_Ln1” | I | Anzahl leerer Zeilen vor dem Drucken: 0…99 |
| | | | E_Ln2” | I | Anzahl leerer Zeilen nach dem Protokoll: 0…99 |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Die Druckfunktion wird im Kapitel 15 (Seite 82) beschrieben.

# 8.5.7 Funktion der digitalen Eingänge IN1 und IN2

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „inPut → | | | | **Funktion digitale Eingänge IN1/2**, wenn „ScALE → Funct" = StAnd |
| | | inP_1" | | S | Eingang 1:<br>oFF - keine Funktion /<br>tArE - Ausführen einer Tarierung und Umschalten auf NETTO-Anzeige /<br>Prt - Drucken eines Protokolls, ausgewählt über den Parameter „Print → Result → Prt" /<br>tilt - Eingang des digitalen Neigungssensors (Anzeige von [tilt], wenn er aktiviert ist) |
| | | inP_2" | | S | Eingang 2:<br>oFF - keine Funktion /<br>tArE - Ausführen einer Tarierung und Umschalten auf NETTO-Anzeige /<br>Prt - Drucken eines Protokolls, ausgewählt über den Parameter „Print → Result → Prt" /<br>Loc_P - kein Zugriff auf Änderung von Parametern (nur Anzeige) Eingang für einen Schlüsselschalter |
| | | t_dLY" | | I | Neigungsverzögerungszeit (0…99) ∗ 100 ms |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Die Funktionen der Prozesseingänge werden im Kapitel 17 (Seite 94) beschrieben.

InP_1/InP_2 = tArE (Funktion der Eingänge IN1/2 mit der Tarierfunktion):

Diese Funktion ist nur aktiv, wenn die Waagenfunktion nicht auf Dosierfunktion eingestellt ist (siehe Untermenü Waagengrundfunktion).

InP_2 = Lock Parameter:

Wird diese Funktion eingestellt und der Eingang aktiviert, so sind die Tasten *„G“/„N“* und Tare gesperrt. Damit wird auch das komplette Parametermenü gesperrt. Die Funktionstasten *„F1“/„F2“* können ausgeführt werden.

## 8.5.8 Funktion der Tasten F1 und F2

Jede Funktionstaste kann zwei unterschiedliche Funktionen haben:

kurzer Tastendruck oder

langer Tastendruck (>5 s).

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „buttn → | | | | **Funktionstasten *„F1“/„F2“*** |
| | | F1“ | | S | *„F1“* (kurz), siehe unten |
| | | F1_L“ | | S | *„F1“* (lang), siehe unten |
| | | F2“ | | S | *„F2“* (kurz), siehe unten |
| | | F2_L“ | | S | *„F2“* (lang), siehe unten |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Wird die Funktion aktiviert, so wird im Messbetrieb beim Drücken der entsprechenden Taste *„F1“/„F2“* die entsprechende Funktion kurz angezeigt.

| **Funktion F1 oder F2 (kurzer Tastendruck)** | |
|---|---|
| **Beschreibung** | **Anzeige** |
| Keine Funktion | --- |
| Anzeige der Summe des Ist-Messwerts (Brutto, Netto, Zählung) | totAL |
| Zählwaage EIN/AUS | C_on |
| Zählwaage: Eingabe Anzahl der Referenzstücke und Messen der Referenzstücke | C_inP |
| Druckprotokoll PRT01...06, definiert im Parametermenü „Print → rESLt → Prt“ | Prt_x |
| Anzeige der 10-fach-Auflösung des Bruttowertes, Dauer 5 s | rES10 |
| Eingabe Hand-Tarawert | PtArE |
| Halten Anzeigewert EIN/AUS | HoLd |
| Anzeige / Eingabe des Füllgewichts (Dosierfunktion) | F_InP |
| Anzeige / Eingabe des Füllergebnisses (Dosierfunktion) | FILL |
| Start/Stopp Dosieren (Dosierfunktion) | St_dO |
| Berechnen Summe (SUM:= SUM + Brutto-Wert) | AddG |
| Berechnen Summe (SUM:= SUM + Netto-Wert) | Addn |
| Berechnen Summe (SUM:= SUM + Zählwaagen-Ergebnis) | AddC |

Die Summierfunktion darf in der Betriebsart Dosieren/Tankverwiegung nicht verwendet werden. Die Summierfunktion wird hier automatisch in der Kontrollwägung ausgeführt.

| **Funktion F1 oder F2 (langer Tastendruck, > 5 s)** | |
|---|---|
| **Beschreibung** | **Anzeige** |
| Keine Funktion | --- |
| Anzeige der Summe des Ist-Messwerts (Brutto, Netto, Zählung) | totAL |
| Zählwaage EIN/AUS | C_on |
| Zählwaage: Eingabe Anzahl der Referenzstücke und Messen der Referenz-stücke | C_inP |
| Druckprotokoll PRT01...06, definiert im Parametermenü „Print → rESLt → Prt“ | Prt_x |
| Anzeige der 10-fach-Auflösung des Bruttowertes, Dauer 5 s | rES10 |
| Eingabe Hand-Tarawert | PtArE |
| Halten Anzeigewert EIN/AUS | HoLd |
| Anzeige / Eingabe des Füllgewichts (Dosierfunktion) | F_InP |
| Anzeige / Eingabe des Füllergebnisses (Dosierfunktion) | FILL |
| Start/Stopp Dosieren (Dosierfunktion) | St_dO |
| Start/Stopp Befüllen des Behälters | St_FL |
| Start/Stopp Entleeren des Behälters | St_EP |
| Löschen Summe | CLr_S |

# 8.5.9 Testfunktionen

| **Zu-griffs-ebene** | **Haupt-menü-ebene**<br><br>**1** | **Zweite Menü-ebene**<br><br>**2** | **Dritte Menü-ebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Aus-wahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „tESt → | | | | **Testfunktionen** |
| | | diSPL“ | | S | Anzeige, LCD-Segmente EIN/AUS, gesteuert über Taste *„NEXT“* |
| | | UArt“ | | S | Übertragen von $55_{Hex}$, Anzeige des empfangenen Zeichens für beide COM-Ports,<br>Anzeige linke zwei Stellen COM1, rechte zwei Stellen COM2. |
| | | d_IO” | | S | Digitale Ein-/ Ausgänge,<br>linke Stelle zeigt Status von IN1an (0/1),<br>Stelle 3 zeigt Status von IN2 an (0/1),<br>rechte Stelle zeigt den Ausgang (1…4) = 0/1, geschaltet durch Taste *„NEXT“* |
| | | EEPro“ | | S | Prüfen der Prüfsumme im EEPROM:<br>Zeigt das Ergebnis an:<br>0 = Fehler, 1 = OK |
| | | buttn“ | | I | Test der vier Tasten: Anzeige 0/1 der 3 Tasten<br>Linke Stelle = *„G/N“*, *„>T<“*, *„F2“*, *„F1“=“CE“* Abbruch des Tests |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Die Testfunktionen dienen der Überprüfung der WE2107.

Während dieser Funktionen ist die Messwertverarbeitung und Überwachung ausgeschaltet. Die Test dürfen nur von geschultem Personal im Servicefall vorgenommen werden.

# 8.5.10 Grundfunktion der Waagen, Auswahl Menüzugriff und eichfähiger Betrieb

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn der verdeckte Taster (für den Aufruf des Parametermenüs) gedrückt wird.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **0** | „ScALE → | | | | **Grundfunktionen des Waagenbetriebs** |
| | | Funct“ | | S | Auswahl der Grundfunktionen der Waage:<br>StAnd - nichtselbsttätige Waage/<br>FILL1 - Dosierfunktion/<br>FILL2 - Behälterverwiegen /Füllen 1 /<br>FILL3 - Behälterverwiegen /Füllen 2 / |
| | | ACCES“ | | S | Auswahl der Menüzugriffsebene: 0…4 |
| | | LEGAL“ | | S | Eichfähiger Betrieb:<br>OFF / OIML / NTEP<br>Siehe Kapitel 12 (Seite 73) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

### Parameter Funct:

Standard (StAnd): nichtselbsttätige Waage (NSW) mit/ohne Grenzwertschalter, Zählwaage

FILL1,2,3: Füll- und Dosierfunktion (siehe Kapitel 20, Seite 99)

### Parameter ACCES:

Die verschiedenen Menüebenen besitzen so genannte Zugriffsebenen. Mit Parameter „ScALE → ACCES“ wird der Zugriff zum Ändern von Parametern definiert. Die unterste Ebene ist Null. Durch dieses Merkmal kann der Benutzerzugriff auf die Parameter definiert werden. Der Parameter „ScALE → ACCES“ ist durch den verdeckten Taster geschützt. Die erste Spalte der Parameterbeschreibung gibt die jeweilige Zugriffsebene jedes Punktes im Hauptmenü an.

| Parameter ACCES | Zugriffsebenen |
|---|---|
| 0 | nur 0 |
| 1 | 0 und 1 |
| 2 | 0 bis 2 |
| 3 | 0 bis 3 |
| 4 | alle |

### Parameter LEGAL:

| Einstellung LEGAL | Anzeige, unterer Grenzwert | Anzeige, oberer Grenzwert |
|---|---|---|
| not legal for trade | -160 % | 160 % |
| OIML | -2 % | CAP + 9 d |
| NTEP | -2 % | 105 % |

| Einstellung LEGAL | Tarierbereich, untere Grenze | Tarierbereich, obere Grenze |
|---|---|---|
| not legal for trade | -100 % | 100 % |
| OIML, NTEP | >0 | 100 % |

Die %-Angaben beziehen sich auf den nominalen Wägebereich (Parameter „AdJ → CAP")

Mit jeder Veränderung dieses Parameters wird der Eichzähler inkrementiert. Dieser wird im Untermenü Information angezeigt.

# 8.5.11 Einstellung und Abgleich der Waage

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn der verdeckte Taster (für den Aufruf des Parametermenüs) gedrückt wird.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **4** | „AdJ → | | | | **Abgleichparameter Waage** |
| | | SEtUP → | | | |
| | | | UnIt” | S | Auswahl der Einheit:<br>OFF / g / kg / t / lbs |
| | | | AZEro“ | S | Einschaltnull:<br>O F F / ± 2 / 5 / 10 / 20 |
| | | | ZtrAc” | S | Automatischer Nullnachlauf:<br>OFF / ON (0,5 d/s) |
| | | | StiLL” | S | Stillstandsüberwachung:<br>±OFF / 0,5 / 1 / 2 / 5 d/s |
| | | | rES” | S | Ziffernschritt:<br>1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 d |
| | | | Point“ | S | Dezimalzeichen:<br>0 = xxxxx.<br>1 = xxxx.x<br>2 = xxx.xx<br>3 = xx.xxx<br>4 = x.xxxx |
| | | | CAP” | I | Nennlast (Wägebereich):<br>100…99999 |
| | | | rAnG1“ | I | Umschaltpunkt für Zweibereichswaage:<br>0…99999 des Nennwertes,<br>0 = Einbereichswaage |
| | | | rAnG2“ | I | Umschaltpunkt<br>für Dreibereichswaage:<br>0…99999 des Nennwertes,<br>0 = Ein- / Zweibereichswaage |

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **4** | „AdJ → | | | | **Abgleichparameter Waage** |
| | | SEtUP → | | | |
| | | | **...** | | |
| | | | CAL“ | I | Kalibriergewicht: 100…99999, CAL = CAP = 100 % |
| | | | EA_CL“ | I | Erdbeschleunigung am Kalibrierort:<br>9.7000…9.9000 |
| | | | EA_UL” | I | Erdbeschleunigung am Aufstellort:<br>9.7000…9.9000 |
| | | InPut → | | | Eingabe einer bekannte Waagenkennlinie |
| | | | ZEro“ | I | Wert bei leerer Waage, aber mit Vorlast:<br>±99999<br>(0 = Standardwert = 0 mV/V) |
| | | | SPAn“ | I | Wert bei Kalibriergewicht:<br>±99999<br>(2.0000 = Standardwert = 2 mV/V) |
| | | MEAS → | | | Messen der Waagenkennlinie |
| | | | ZEro“ | M | Ist-Anzeige bei leerer Waage<br>(OK mit Taste *„ENTER“*) |
| | | | SPAn“ | M | Ist-Anzeige bei Kalibriergewicht auf der Waage<br>(OK mit Taste *„ENTER“*) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

| **Zu-griffs-ebene** | **Haupt-menü-ebene**<br><br>**1** | **Zweite Menü-ebene**<br><br>**2** | **Dritte Menü-ebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **4** | „AdJ → | | | | **Abgleichparameter Waage** |
| | | **...** | | | |
| | | Lin → | | | Linearisierungskorrektur zwischen ZEro und SPAn [1)] |
| | | | diSP1“ | I | Anzeigewert 1, Bedingung:<br>0 < diSP1 < diSP2 |
| | | | VAL1“ | I | Messwert 1<br>für diSP1,<br>(0 < VAL1 < VAL2) |
| | | | diSP2“ | I | Anzeigewert 2, Bedingung:<br>diSP1 < diSP2 < Nennauflösung (CAP) |
| | | | VAL2“ | I | Messwert 2 für dISP2,<br>(0 < VAL1 < VAL2 < CAP) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

[1)] Die Linearisierung wird AUS-geschaltet, wenn disp1=disp2=val1=val2=0, siehe Abschnitt 11 (Seite 71).

Die WE2107 überprüft **nicht**, ob die vorgenommen Einstellungen nach OIML R76 oder NTEP zulässig sind!

Der Abgleich der Waage wird im Kapitel 10 (Seite 64) beschrieben.

Die Mehrbereichs-Anzeige wird im Kapitel 10 beschrieben.

Die Berücksichtigung der Erdbeschleunigung wird im Kapitel 19 (Seite 98) beschrieben.

Die Linearisierungsfunktion wird im Kapitel 11 (Seite 71) beschrieben.

## 8.5.12 Rücksetzen auf die Werkseinstellungen

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn der verdeckte Taster (für den Aufruf des Parametermenüs) gedrückt wird.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **4** | „F_AdJ → | | | | **Rücksetzen auf die Werkseinstellung** |
| | | dEFLt“ | | S | Siehe Kapitel 23 (Seite 115) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

## 8.5.13 Gerät ausschalten

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **0** | „oFF“ | | | | **Ausschalten der WE2107** |

Ein Großteil der Parameter kann auch über die PC-Schnittstelle (RS232 / RS485) eingegeben werden. Die als Zubehör erhältliche CD-ROM mit der Bestell-Nr. *1-WE2107-DOC* enthält neben der vollständigen Dokumentation (Bedienungsanleitung) des Gerätes auch das Setup-Programm *WE2107Panel*. Diese PC-Software dient zur Messwertdarstellung und Konfiguration der WE2107 über die serielle Schnittstelle.

# 9 Filterauswahl

Die WE2107 hat zwei verschiedene Filterstufen. Diese werden über den Parameter „SEtuP → FILt1“ ausgewählt:

- Standardfilter (Bandbreite: 25...0,06 Hz)
- Schnell einschwingende Filter (Bandbreite: 10...2 Hz)

Welcher Filtermodus ausgewählt wird, hängt von der jeweiligen Anwendung ab.

Über den Parameter „SEtuP → FILt2“ wird die Bandbreite eingestellt.

Eine niedrige Bandbreite hat eine längere Einschwingzeit und sollte für eine höhere Genauigkeit gewählt werden.

Die Auflösung der Waage (Parameter CAP) und die Stillstandserkennung sind miteinander verknüpft. Falls kein Stillstand erreicht wird, so ist die Bandbreite des Filters zu verringern.

Für Dosier- / Füllanwendungen sollte die Bandbreite im Bereich von 0,5…4 Hz liegen (je nach Genauigkeit und Füllgeschwindigkeit).

# 10 Abgleich einer Waage

Durch das Einstellen der Anwenderkennlinie an der WE2107 wird die Waage abgeglichen, d.h. der Wägeindikator wird an die tatsächlichen Ausgangssignale angepasst, die die Wägezelle bei unbelasteter Waage bzw. bei Nenngewicht liefert. Hierzu sind i. d. R. Kalibriergewichte erforderlich, alternativ ist die Eingabe der Messwerte möglich, wenn diese bekannt sind.

Die WE2107 wird im Bereich von 0 und 2 mV/V als so genannte Werkskennlinie (F_AdJ) abgeglichen (Werkseinstellung, siehe Kapitel 8.5.12 (Seite 62) und Kapitel 23 (Seite 115)).

## 10.1 Voraussetzungen für einen Abgleich der Waage

Vor dem Abgleich der Waage müssen der Nennbereich der Waage und andere Parameter eingestellt werden.

Voraussetzungen hierfür sind :

- Das Parametermenü wird über den verborgenen Schalter aufgerufen
- Parameter „ScALE → ACCES“ = 4 (Zugriff auf alle Menüs)
- Parameter „ScALE → LEGAL“ = oFF (eichpflichtige Anwendung ausgeschaltet)
- Parameter „AdJ → Unit...CAL“ einstellen
- Parameter „EA_CL“ auf den Erdbeschleunigungswert des Abgleichortes setzen
- Parameter „EA_UL“ := EA_CL (Korrektur Erdbeschleunigung ausschalten)
- Linearisierung ausschalten („AdJ → Lin“: VAL1 = VAL2 = diSP1 = diSP2 = 0)

Siehe dazu die Kapitel 8.5.10 (Seite 57) und 8.5.11 (Seite 59).

# 10.2 Nennlastabgleich mit Kalibriergewicht (Standardverfahren, CAP = CAL)

Bei den meisten Waagenanwendungen erfolgt der Abgleich an zwei Punkten, d.h. bei unbelasteter Waage sowie nach Auflegen eines Kalibriergewichts. Die Kalibrierung wird wie folgt durchgeführt:

1. Menü „AdJ“ aufrufen.
2. Überprüfen, dass das Kalibriergewicht gleich der Nennlast ist (CAL == CAP).
3. In das Untermenü „MEAS“ (Messung) gehen.
4. Null-Wert:
   - Die Waage unbelastet lassen
   - Das Untermenü „ZEro“ aufrufen
   - Der aktuelle Messwert wird angezeigt. Der Wert wird in mV/V angezeigt (2.0000 = 2 mV/V).
   - Warten auf eine ruhige Messwertanzeige
   - Taste *„ENTER“* drücken, um den Wert zu speichern.
5. Kalibriergewicht:
   - Das Kalibriergewicht (= Nennlast der Waage) auf die Waage auflegen.
   - Das Untermenü „SPAn“ aufrufen
   - Der aktuelle Messwert wird angezeigt. Der Wert wird in mV/V angezeigt (2.0000 = 2 mV/V).
   - Warten auf eine ruhige Messwertanzeige
   - Taste *„ENTER“* drücken, um den Wert zu speichern.

Abbruch ist jederzeit mit der Taste *„CE“* möglich. Dadurch wird der gerade aufgerufene Parameter (nur dieser!) wieder auf den bisherigen Wert gesetzt. Erst nach Speichern ist der alte Wert gelöscht.

Die beiden Werte werden intern mit der hohen Auflösung gespeichert.

Ist die Messwertanzeige zu unruhig, so ist die Filterbandbreite zu verringern (Kapitel 9, Seite 63).

Danach sind die anderen Parameter einzustellen.

# 10.3 Teillastabgleich mit Kalibriergewicht

Wenn kein Kalibriergewicht in der Größe der Waagennennlast, CAP zur Verfügung steht, kann eine Teillastkalibrierung vorgenommen werden. Dazu ist der Parameter CAL auf den Wert des verwendeten Kalibriergewichts einzustellen. Dieses darf im Bereich von 20 %...120 % der Waagennennlast liegen. CAL wird skaliert wie der Anzeigewert (z.B. 2 kg = 2.000, bei 3 Nachkommastellen).

Wenn noch keine Kalibrierung durchgeführt wurde, ist CAL gleich CAP.

**Vor der Kalibrierung** muss der Parameter „AdJ → CAP“ auf die Waagennennlast eingestellt werden!

Die Kalibrierung wird wie folgt durchgeführt:

1. Menü „AdJ“ aufrufen
2. Kalibriergewicht einstellen (CAL)
3. In das Untermenü „MEAS“ (Messung) gehen
4. Null-Wert:
   - Die Waage unbelastet lassen
   - Das Untermenü „ZEro“ aufrufen
   - Der aktuelle Messwert wird angezeigt. Der Wert wird in mV/V angezeigt (2.0000 = 2 mV/V).
   - Warten auf eine ruhige Messwertanzeige
   - Taste *„ENTER“* drücken, um den Wert zu speichern.
5. Kalibriergewicht:
   - Das Kalibriergewicht (= CAL) auf die Waage auflegen.
   - Das Untermenü „SPAn“ aufrufen.
   - Der aktuelle Messwert wird angezeigt. Der Wert wird in mV/V angezeigt (2.0000 = 2 mV/V).
   - Warten auf eine ruhige Messwertanzeige
   - Taste *„ENTER“* drücken, um den Wert zu speichern.

Abbruch ist jederzeit mit *„CE“* möglich. Dadurch wird der gerade aufgerufene Parameter (nur dieser!) wieder auf den bisherigen Wert gesetzt. Erst nach Speichern ist der alte Wert gelöscht.

Die beiden Werte werden intern mit der hohen Auflösung gespeichert.

Ist die Messwertanzeige zu unruhig, so ist die Filterbandbreite zu verringern (Kapitel 9, Seite 63).

Danach sind die anderen Parameter einzustellen.

## 10.4 Abgleich ohne Kalibriergewicht (mV/V Abgleich)

Wenn kein Kalibriergewicht zur Verfügung steht, kann ein Abgleich über die Eingabe von berechneten Werten vorgenommen werden.

Bei Waagen für große Nennlasten ist ein Abgleich mit Kalibriergewichten oft nicht möglich. Da die WE2107 werkseitig auf einen Eingangsbereich von 2 mV/V kalibriert ist, kann die Anwenderkennlinie auch anhand des bekannten Nennwertes der Wägezellen ermittelt werden. Dazu wird der Nullwert durch automatisches Messen, der Nennwert aber durch manuelle Eingabe festgelegt.

### 1. Messung des Nullwertes der Kennlinie bei unbelasteter Waage:

- Menü „AdJ“ aufrufen.
- In das Untermenü „MEAS“ (Messung) gehen.
- Null-Wert:
  - Die Waage unbelastet lassen.
  - Das Untermenü „ZEro“ aufrufen.
  - Der aktuelle Messwert wird angezeigt. Der Wert wird in mV/V angezeigt (2.0000 = 2 mV/V).
  - Warten auf eine ruhige Messwertanzeige
  - Notieren Sie den Messwert (mw0) für die spätere Eingabe
  - Taste *„CE“* drücken, um die Messwertanzeige zu verlassen.

### 2. Berechnen des Nennwertes der Waage:

Da die WE2107 werksseitig in mV/V abgeglichen ist kann nun der Nennwert in mV/V berechnet werden. Der Nennwert der Waagenkennlinie setzt sich aus dem Nullwert und dem Wägebereich zusammen. Da der Nullwert bereits gemessen worden ist, muss nur noch der Wägebereich bestimmt werden.

$$\text{Wägebereich} = \text{Wägezellenkennwert [mV/V]} \cdot \frac{\text{Waagennennlast}}{\text{Wägezellennennlast}}$$

Der Wägezellenkennwert ist in der Regel 2mV/V (bei Wägezellen-Nennlast). Die Wägezellen-Nennlast steht auf dem Typenschild der Wägezelle. Es gilt

Waagen-Nennlast < Wägezellen-Nennlast

Somit ist das Ergebnis des Wägebereiches ein Wert in mV/V.

### 3. Eingabe der Kennlinie

Addiert man nun den Wert für den Wägebereich mit dem zuvor gemessenen Nullwert so erhält man den Nennwert der Waage (mw1). Nun kann die Kennlinie eingegeben werden:

- Menü „AdJ“ aufrufen.
- In das Untermenü „InPut“ (Eingabe) gehen.
- Null-Wert (mw0) bei ZEro eingeben
- Nennwert-Wert (mw1) bei SPAn eingeben

Waagen mit mehreren Wägezellen liefern dann das Nennausgangssignal (2 mV/V), wenn als Gewicht die Summe aller Wägezellen-Nennlasten aufliegt.

**Beispiel:**

Parallelschaltung von 4 Wägezellen à 20 t, Kennwert 2 mV/V.

Nennlast der Waage 60 t.

→ Wägezellen-Nennlast := 4 ∗ 20t = 80 t

→ Wägebereich := 2 mV/V ∗ 60t / 80 t = 1,5 mV/V

Der Abgleich in mV/V erreicht nicht die Genauigkeit wie beim Abgleich mit Kalibriergewichten und ist deshalb nur bei nicht eichpflichtigen Anwendungen geringerer Genauigkeit anwendbar.

## 10.5 Mehrbereichswaage

Die WE2107 ermöglicht den Betrieb als Ein- oder Mehrbereichswaage.

Im Parametermenü „AdJ → SEtUP“ stehen dazu zwei Parameter zur Verfügung. Vor dieser Einstellung ist der Wägebereich (CAP) einzustellen.

| **Waagentyp** | **Parameter** |
|---|---|
| Einbereichswaage | rAnG1 = rAnG2 = 0 |
| Zweibereichswaage | 0 < rAnG1 < CAP und rAnG2 = 0 |
| Dreibereichswaage | 0 < rAnG1 < rAnG2 < CAP |

Der Ziffernschritt für die zwei / drei Wägebereiche wird automatisch vom Parameter rES abgeleitet, wobei dieser Parameter immer den Ziffernschritt des ersten Messbereiches beschreibt:

**Beispiele:**

„rES“ = 1 d → Ziffernschritt Bereich 2 = 2 d → Ziffernschritt Bereich 3 = 5 d

„rES“ = 2 d → Ziffernschritt Bereich 2 = 5 d → Ziffernschritt Bereich 3 = 10 d

## 10.6 Berücksichtigung der Erdbeschleunigung

Die Erdbeschleunigung und damit die Anzeige der Waage ist abhängig von den geographischen Daten des Aufstellungsortes. Die Änderung zwischen unterschiedlichen Gebieten beträgt innerhalb der Bundesrepublik Deutschland maximal 0,1 %, weltweit 0,6 %.

Die nachfolgend beschriebene Funktion ermöglicht den Abgleich beim Waagenhersteller, auch wenn das Gerät in einer anderen geographischen Lage betrieben werden soll.

Sofern dieser Fehlereinfluss am neuen Aufstellort die Genauigkeitsgrenzen der Waage übersteigt, wird in der Regel ein Neuabgleich erforderlich. Statt dessen kann aber auch durch eine interne Korrekturfunktion der WE2107 der Einfluss des Aufstellortes kompensiert werden.

Dazu ist im Menü „AdJ → SEtUP“ einzugeben (Zugangsberechtigung erforderlich!):

- EA_CL = Erdbeschleunigungsfaktor für den Kalibrierort
- EA_UL = Erdbeschleunigungsfaktor für den Bestimmungsort (Einsatz der Waage)

Diese Eingabe ist nach dem Abgleich der Waage vorzunehmen.

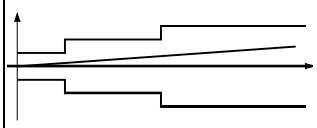
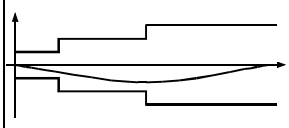
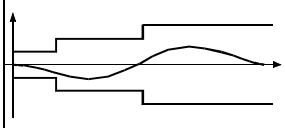
Mit der Einstellung EA_CL = EA_UL kann die Korrekturrechnung deaktiviert werden. Die Anzeige ist dann immer auf den Ort der letzten Kalibrierung bezogen.

Bei Abgleich der Waage vor Ort kann diese Einstellung entfallen!

# 11 Linearisierung

Für die Mehrzahl der Waagenanwendungen ist der Standardabgleich mit Null- und Endwert (inPut oder MEAS) ausreichend. Nur wenn bei diesem Vorgehen unzulässige Fehler auftreten, sollte das Signal linearisiert werden (Lin). Die Linearisierung korrigiert Fehler bei Waagenaufbauten, deren Ausgangssignal nicht proportional zum Gewicht ist (z.B. durch mechanische Übertragungsglieder).

Auswahl der Korrektur über das Menü „AdJ → Lin“:

| **Kalibrier-schritte** | Nullwert, Endwert [1)] | Zwei zusätzliche Kalibriergewichte | Zwei zusätzliche Kalibriergewichte |
|---|---|---|---|
| **Empfohlen für:** | Standardanwendung | Aufbauten mit Linearitätsfehler | Aufbauten mit Linearitätsfehler |
| **Korrektur folgender Fehler möglich:** | Fehler proportional zum Messwert | ein Maximum der Fehlerkurve | zwei Maxima der Fehlerkurve |
| **Beispiel:** **(Fehler des Waagen-Ausgangs-signals, nach OIML)** |  |  |  |

[1)] Die Null- und Endwertabgleich ist bereits im Kapitel 10 beschrieben.

Beim Linearisierungsverfahren ist in folgenden Schritten vorzugehen:

- Einstellen der Waagenparameter
- Kalibrieren der Waage an 2 Punkten (Null- und Kalibiergewicht, Kapitel 10 (Seite 64))
- Messen des Linearitätsfehlers im Wägebereich mit zwei zusätzlichen Kalibriergewichten

Die Korrektur ist nur mit dem Durchführen von Messungen möglich. Es ist nicht möglich, bekannte Werte einzugeben.

Die Linearisierung erfolgt immer in zwei Messpunkten (Istwerte). Zunächst wird festgestellt, ob die Fehlerkurve ein oder zwei Maxima enthält (siehe oben).

Bei einer Fehlerkurve mit einem Maxima wird der erste Messpunkt bei ca. 500 d = e gelegt (engster Teil der Fehlerkurve). Der zweite Messpunkt wird in das Maximum der Fehlerkurve gelegt.

Bei einer Fehlerkurve mit zwei Maxima wird der erste Messpunkt in das erste Maximum gelegt. Der zweite Messpunkt wird in das zweite Maximum der Fehlerkurve gelegt.

Die Messpunkte müssen innerhalb des Wägebereiches liegen (0...CAP).

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Auszug aus dem Parametermenü an:

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **4** | „AdJ → | | | | **Abgleichparameter Waage** |
| | | ... | | | |
| | | Lin → | | | Linearisierungskorrektur zwischen ZEro und Span [1)] |
| | | | diSP1“ | I | Anzeigewert 1, Bedingung:<br>0 < dISP1 < dISP2 |
| | | | VAL1“ | I | Messwert 1<br>für dISP1,<br>(0 < VAL1 < VAL2) |
| | | | diSP2“ | I | Anzeigewert 2, Bedingung:<br>dISP1 < dISP2 < Nennauflösung (CAP) |
| | | | VAL2“ | I | Messwert 2 für dISP2,<br>(0 < VAL1 < VAL2 < CAP) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

[1)] Die Linearisierung wird AUS-geschaltet, wenn diSP1=diSP2=VAL1=VAL2=0

### Vorgehen beim Abgleich:

- Die Waage ist bereits in ihrem Wägebereich abgeglichen
- Eine eventuell vorhandene Linearisierung ist ausgeschaltet (diSP1 = diSP2 = VAL1 = VAL2 = 0)
- Die Waage wird mit dem Kalibriergewicht 1 belastet ( → Anzeigewert 1 diSP1)
- Die Messwertanzeige wird gemerkt für die spätere Eingabe( → Messwert 1 VAL“)
- Die Waage wird mit dem Kalibriergewicht 2 belastet ( → Anzeigewert 2 diSP2)
- Die Messwertanzeige wird gemerkt für die spätere Eingabe( → Messwert 2 VAL2)
- Eingabe aller vier Werte in das Menü „AdJ → Lin“

# 12 Eichpflichtige Anwendungen

Nach der Einstellung der Waagenparameter und dem Abgleich der Waage im Menü „AdJ“ muss nun die WE2107 über die Menübefehle „ScALE → LEGAL“ auf die eichpflichtige Anwendung (OIML oder NTEP) eingestellt werden. Damit werden die eichpflichtigen Parameter vor weiterem Ändern geschützt und der nichtrücksetzbare Eichzähler um Eins erhöht.

Die WE2107 überprüft **nicht**, ob die vorgenommen Einstellungen der Parameter nach OIML R76 oder NTEP zulässig sind!

**Menü Waagengrundfunktionen:**

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **0** | „ScALE → | | | | **Grundfunktionen des Waagenbetriebs** |
| | | Funct“ | | S | Auswahl der Grundfunktionen der Waage:<br>StAnd - nichtselbsttätige Waage/<br>FILL1 - Dosierfunktion/<br>FILL2 - Behälterverwiegen /Füllen 1 /<br>FILL3 - Behälterverwiegen /Füllen 2 / |
| | | ACCES“ | | S | Auswahl der Menüzugriffsebene: 0…4 |
| | | LEGAL“ | | S | Eichfähiger Betrieb:<br>**OFF / OIML / NTEP**<br>Siehe Kapitel 12 (Seite 73) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Vor dem Verlassen des Menüs „ScALE“ sind auch die beiden anderen Parameter „ScALE → Funct“ und „ScALE → ACCES“ entsprechend einzustellen:

### Parameter Funct:

| | |
|---|---|
| Standard (StAnd): | nichtselbsttätige Waage (NSW) mit/ohne Grenzwertschalter, Zählwaage |
| FILL1,2,3: | Füll- und Dosierfunktion (siehe Kapitel 20, Seite 99) |

### Parameter ACCES:

Die verschiedenen Menüebenen besitzen so genannte Zugriffsebenen. Mit Parameter „ScALE → ACCES“ wird der Zugriff zum Ändern von Parametern definiert. Die unterste Ebene ist Null. Durch dieses Merkmal kann der Benutzerzugriff auf die Parameter definiert werden. Der Parameter „ScALE → ACCES“ ist durch den verdeckten Taster geschützt. Die erste Spalte der Parameterbeschreibung gibt die jeweilige Zugriffsebene jedes Punktes im Hauptmenü an.

| Parameter ACCES | Zugriffsebenen |
|---|---|
| 0 | nur 0 |
| 1 | 0 und 1 |
| 2 | 0 bis 2 |
| 3 | 0 bis 3 |
| 4 | alle |

Das Parametermenü besteht aus den folgenden Menüpunkten und Zugriffsebenen:

| Zugriffs-ebene | Haupt-menü-ebene | Erklärung | Eichpflichtige Parameter [1] |
|---|---|---|---|
| 0 | „InFo“ | Information | - |
| 1 | „Print“ | Drucken | - |
| 2 | „SEtPt“ | Grenzwerte / Abfüllparameter | - |
| 2 | „SEtuP“ | Filter / Hand-Tarawert / Zählwaage | - |
| 3 | „UArt1“ | COM1 für PC-Schnittstelle | - |
| 3 | „UArt2“ | COM2 für Drucker / externe Anzeige | - |
| 3 | „Prt_S“ | Echtzeiteinstellung, Druckprotokolleinstellungen | - |
| 3 | „inPut“ | Funktion digitale Eingänge IN1/2 | - |
| 3 | „buttn“ | Funktion Einstellen der Funktionstasten *„F1“/„F2“* | - |
| 3 | „tESt” | Testfunktionen WE2107 | - |
| 0 | „ScALE” | Grundfunktionen des Waagenbetriebs | Ja |
| 4 | „AdJ“ | Abgleichparameter | Ja |
| 4 | „F_AdJ“ | Rücksetzen auf die Werkseinstellungen | Ja |
| 0 | „-oFF-“ | Gerät ausschalten | - |

[1] Zugang nur über verdeckten Taster

Mit dem Verlassen des Parametermenüs sind nun alle eichpflichtigen Parameter geschützt (nur Anzeige, keine Änderung möglich).

Der Eichzähler kann im Informationsmenü (Kapitel 8.5.1, Seite 42) gelesen werden.

Der mitgelieferte Einschubstreifen ist nun entsprechend den eingestellten Anwendung auszufüllen und in die Frontfolie einzuschieben. Über die dann aufzuklebende Eichmarke werden nun der verdeckte Schalter und der Einschubstreifen gesichert.

Die Eichmarke wird entsprechend der jeweiligen nationalen Gesetzgebung aufgebracht.

Das Parametermenü kann nun nur noch über die beiden Tasten *„G/N“* und *„>T<“* aufgerufen werden.

Ist ein Neuabgleich der Waage oder die neue Einstellung eichrelevanter Parameter erforderlich so ist wie folgt vorzugehen:

- Entfernung der Eichmarke und des Einschubstreifens
- Aufruf des Parametermenüs über die verborgene Taste
- Ändern des Parameters „ScALE → LEGAL“ auf OFF
- Der Parameter „ScALE → ACCES“ ist auf vier zu stellen.

Die Einstellung des Parameters auf die eichpflichtige Anwendung ergibt die folgenden Anzeige- und Tarierbereiche:

| **Einstellung LEGAL** | **Anzeige, unterer Grenzwert** | **Anzeige, oberer Grenzwert** |
|---|---|---|
| not legal for trade | -160 % | 160 % |
| OIML | -2 % | CAP + 9 d |
| NTEP | -2 % | 105 % |

| **Einstellung LEGAL** | **Tarierbereich, untere Grenze** | **Tarierbereich, obere Grenze** |
|---|---|---|
| not legal for trade | -100 % | 100 % |
| OIML, NTEP | >0 | 100 % |

Die %-Angaben beziehen sich auf den nominalen Wägebereich (Menü „AdJ → CAP“).

Je nach Waagen-Anwendung ist der Wägeindikator zu beschriften und zu versiegeln. Für den Einsatz als nichtselbsttätige Waage der Klasse III und IIII liegen verschiedene Beschriftungsstreifen bei. Auf dem Beschriftungsstreifen sind mindestens die folgenden Daten anzugeben:

**Max** Höchstlast der Waage
**Min** Mindestlast der Waage
**e** Ziffernschritt
**Typ** Name der Waage
**S.N.** Individuelle Seriennummer der Waage

Bei eichfähigen Waagen ist durch eine benannte Stelle die Eichung nach den geltenden nationalen Gesetzen durchzuführen. Die Siegelmarken und Eichmarken sind gemäß der Zulassung zu befestigen.

# 13 Funktionen der Tasten F1 und F2

Jede Funktionstaste kann zwei unterschiedliche Funktionen haben:

kurzer Tastendruck oder

langer Tastendruck (> 5 s).

Die Funktionen werden im Parametermenü „buttn → “ eingestellt.

Wird die jeweilige Funktion aktiviert, so wird im Messbetrieb beim Drücken der entsprechenden Taste *„F1“/„F2“* die entsprechende Funktion kurz angezeigt. Die Summierfunktion darf in der Betriebsart Dosieren/Tankverwiegung nicht verwendet werden. Die Summierfunktion wird hier automatisch in der Kontrollwägung ausgeführt.

| **Funktion F1 oder F2 (kurzer Tastendruck)** | |
|---|---|
| **Beschreibung** | **Anzeige** |
| Keine Funktion | --- |
| Anzeige der Summe des Ist-Messwerts (Brutto, Netto, Zählung) | totAL |
| Zählwaage EIN/AUS | C_on |
| Zählwaage: Eingabe Anzahl der Referenzstücke und Messen der Referenzstücke | C_inP |
| Druckprotokoll PRT01...06, definiert im Parametermenü „Print → rESLt → Prt“ | Prt_x |
| Anzeige der 10-fach-Auflösung des Bruttowertes, Dauer 5 s | rES10 |
| Eingabe Hand-Tarawert | PtArE |
| Halten Anzeigewert EIN/AUS | HoLd |
| Anzeige / Eingabe des Füllgewichts (Dosierfunktion) | F_InP |
| Anzeige / Eingabe des Füllergebnisses (Dosierfunktion) | FILL |
| Start/Stopp Dosieren (Dosierfunktion) | St_dO |
| Berechnen Summenwert (SUM:= SUM + Bruttowert) | AddG |
| Berechnen Summenwert (SUM:= SUM + Nettowert) | Addn |
| Berechnen Summenwert (SUM:= SUM + Zählwaagen-Ergebnis) | AddC |

| **Funktion F1 oder F2 (langer Tastendruck, > 5 s)** | |
|---|---|
| **Beschreibung** | **Anzeige** |
| Keine Funktion | --- |
| Anzeige der Summe des Ist-Messwerts (Brutto, Netto, Zählung) | totAL |
| Zählwaage EIN/AUS | C_on |
| Zählwaage: Eingabe Anzahl der Referenzstücke und Messen der Referenzstücke | C_inP |
| Druckprotokoll PRT01...06, definiert im Parametermenü „Print → rESLt → Prt“ | Prt_x |
| Anzeige der 10-fach-Auflösung des Bruttowertes, Dauer 5 s | rES10 |
| Eingabe Hand-Tarawert | PtArE |
| Halten Anzeigewert EIN/AUS | HoLd |
| Anzeige / Eingabe des Füllgewichts (Dosierfunktion) | F_InP |
| Anzeige / Eingabe des Füllergebnisses (Dosierfunktion) | FILL |
| Start/Stopp Dosieren (Dosierfunktion) | St_dO |
| Start/Stopp Befüllen des Behälters | St_FL |
| Start/Stopp Entleeren des Behälters | St_EP |
| Löschen des Summenspeichers | CLr_S |

# 14 Zählwaage

Beim Einsatz als Zählwaage (beim Verwiegen vieler gleich schwerer Teile) wird statt des Gewichts die Anzahl der aufgelegten Teile angezeigt. Diese Funktion ist **nicht** eichfähig und nur bei entsprechender Einstellung im Parametermenü („ScALE → Funct“ = StAnd) verfügbar.

Der Dezimalpunkt der rechten Ziffernstelle zeigt die Stillstandsbedingungen an (die Einheit wird nicht angezeigt).

### Aktivierung der Bedienfunktionen der Zählwaage

Über die Tasten *„F1“* bzw. *„F2“* können die Funktionen der Zählwaage aktiviert werden. Es wurden dabei 2 Funktionen implementiert:

| **Funktionstasten F1 oder F2** | |
|---|---|
| **Beschreibung** | **Anzeige** |
| Zählwaage EIN/AUS | C_on |
| Zählwaage: Eingabe Anzahl der Referenzstücke und Messen der Referenzstücke | C_inP |

Es ist dabei zu empfehlen die Funktion C_inP (Referenzmessung) einer Funktionstaste mit langem Tastendruck zuzuweisen.

### Aktivierung der Zählwaagenfunktion (Referenzmessung)

### Bedienung:

1. (Optional): Auflegen eines Behälters und Tarieren *„>T<“*.

2. Auflegen der Referenzstückzahl der zu zählenden Teile in den Behälter (zum Beispiel 25 Stück).

3. Bedienen Sie das Gerät entsprechend Abb. 14-1 (Die Eingabe der Referenzstückzahl erfolgt in gleicher Weise wie im Kapitel 8.4.2 (Seite 39), Zifferneingabe beschrieben). Die Zifferneingabe wird mit „*ENTER*“ abgeschlossen und die Referenzmesswert angezeigt (= Gewicht der aufgelegten Teile). Bei Stillstand wird der Referenzmesswert mit der Taste *„ENTER*“ gespeichert und das Gerät geht in den Zählwaagenmodus.

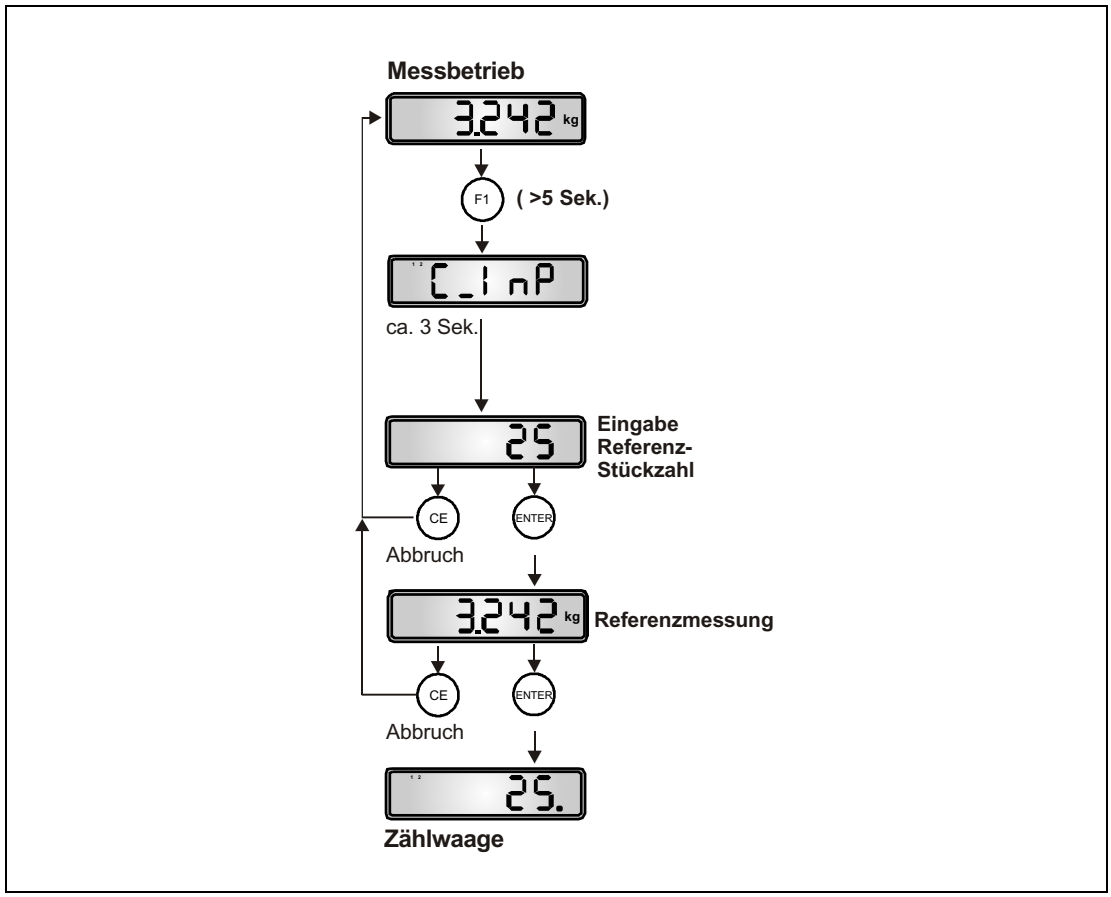



**Abb. 14-1:** Einstellung Zählwaage (Referenzmessung)

Zur Kennzeichnung der aktiven Zählwaagenfunktion erscheint in der Anzeige bei Stillstand der Dezimalpunkt links vom Zählwert .

Bei Auflegen anderer Mengen wird nun die neue Anzahl angezeigt. Bedingt durch die Genauigkeitsgrenzen der Waage und evtl. Streuungen der Einzelgewichte kann die Anzeige von der tatsächlichen Stückzahl abweichen.

## Ein- / Ausschalten der Zählwaagenfunktion

Die Zählwaagenfunktion kann entsprechend Abbildung 14-2 ein- und ausgeschaltet werden.

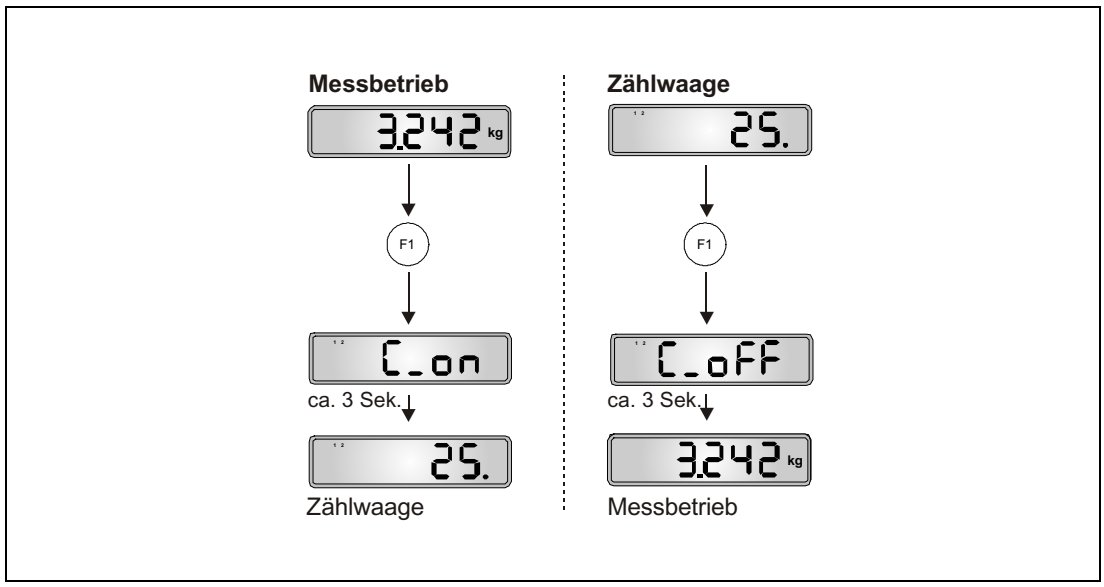



**Abb. 14-2:** Ein- / Ausschalten der Zählwaagenfunktion

# 15 Druckfunktion

An die serielle Schnittstelle COM2 (RS232) der WE2107 kann ein Drucker zur Ausgabe der Gewichtswerte angeschlossen werden.

## 15.1 Aktivieren von COM2 für die Druckfunktion

Der Port COM2 wird im Menü UArt2 aktiviert.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „UArt2 → | | | | **COM2 für Drucker oder externe Anzeige** |
| | | Funct“ | | S | Auswählen der Funktion:<br>OFF - COM2 deaktiviert /<br>P_dtr - Drucken, Steuerung über DTR /<br>P_dc1 - Drucken, Protokoll DC1/DC3 /<br>E_no - externe Anzeige, kein Pro tokoll, nur abschicken /<br>E_dtr - externe Anzeige, Steuerung über DTR /<br>E_dc1 - externe Anzeige, Protokoll DC1/DC3 |
| | | bAudr“ | | S | Baudrate:<br>1200 / 2400 / 4800 / 9600 Baud |
| | | PArit“ | | S | Paritätsbit: 0 = none (keine Parität), 1 = even (gerade Parität) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Die WE2107 hat zwei Übertragungsprotokolle zum Drucker:

- P_dtr = Hardwareprotokoll, gesteuert über das Signal DTR
- P_dc1 = Softwareprotokoll, gesteuert mit DC1/DC3

Zum Einstellen des Druckers können 2 Escape-Sequenzen programmiert werden (Menü „Prt_S“, Kapitel 8.5.6 (Seite 50), siehe auch *Teil 2 des Handbuchs der WE2107*).

ESC-Sequenzen dienen der Voreinstellung eines Druckers und werden vor der eigentlichen Druckinformation ausgesendet. Der Inhalt der ESC-Sequenzen ist abhängig vom jeweiligen Druckertyp (siehe Handbuch des Druckers).

## 15.2 Verbindung WE2107 – Drucker

| Funktion „Funct“ | COM2-Signale WE2107 | Verbindung | Druckersignale |
|---|---|---|---|
| P_dtr | TxD | → | RxD |
| | DTR | ← | CTS |
| | GND | ←→ | GND |
| P_dc1 | TxD | → | RxD |
| | RxD | ← | TxD |
| | GND | ←→ | GND |

Der Anschluss von COM2 ist im Kapitel 5.8 (Seite 26) / 5.9 (Seite 26) beschrieben.

# 15.3 Auswählen eines Druckprotokolls

Die Druckfunktion ist nur zugänglich, wenn COM2 zum Drucken aktiviert ist.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | „Print → | | | | **Drucken** |
| | | rESLt → | | | Ergebnisse |
| | | | Prt“ | S | Auswahl eines Druckprotokolls (1…6) und starten des Druckvorgangs.<br>Dieser Parameter gilt auch für digitale Eingänge IN1/2 und das Drucken über die Funktionstasten *„F1*/*2“*. |
| | | Par → | | | Parameter |
| | | | ALL” | | Ausdrucken aller Parameter |

# 15.4 Starten des Druckvorgangs

- Über das Parametermenü Print → result (siehe oben)
- Über externen Eingang IN1 oder IN2 (siehe Menü „input“, Kapitel 8.5.7, Seite 52 bzw. 17, Seite 94)
- Über die Funktionstasten *„F1“* oder *„F2“* (siehe Menü „buttn“ Kapitel 8.5.8, Seite 53 bzw. 13, Seite 77)

Die Druckausgabe ist abhängig vom Betriebszustand der Waage und entspricht immer der Display-Anzeige.

Der Ausdruck erfolgt nur bei Stillstand, daher wird die Maßeinheit immer ausgedruckt. Bei nicht eichpflichtiger Anwendung kann beliebig oft gedruckt werden.

Bei eichpflichtiger Einstellung ist der Ausdruck nicht wiederholbar. Erst nach Gewichtsänderung und erneutem Stillstand erfolgt ein neuer Ausdruck. Außerhalb der Anzeigegrenzen erfolgt kein Druck.

# 15.5 Unterschiedliche Druckprotokolle

- Prt1: Brutto / NETTO / Tara
- Prt2: Brutto / NETTO / Tara für Zählwaage
- Prt3: Brutto / NETTO / Tara mit Gesamtgewicht (auch für Zählwaage)
- Prt4: Brutto / NETTO / Tara mit Gesamtgewicht (auch für Zählwaage), nach Drucken Gesamtgewicht gelöscht
- Prt5: Teilmengenverwiegen (Dosieren)
- Prt6: Teilmengenverwiegen (Dosieren), nach Drucken Gesamtgewicht gelöscht
- Prt7: Druckparameter

**Protokoll Prt1:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Identstring 1** | | | | |
| **Identstring 2** | | | | |
| **Identstring 3** | | | | |
| | | | | |
| **Date** | | **:** | **xx.xx.2xxx** | |
| **Time** | | **:** | **xx.xx** | |
| **Scale_Ident** | | **:** | **xxxxxxx** | |
| **Print_No** | | **:** | **xxxxxxx** | |
| | | | | |
| **Weight** | **G** | **:** | **xxx.xx** | **kg** |
| **Weight** | **N** | **:** | **xxx.xx** | **kg** |
| | | | | |
| **Tara** | | **:** | **xxx.xx** | **kg** |
| **Tara PT** | | **:** | **xxx.xx** | **kg** |

Die drei ersten Zeilen (Identstring 1..3) können nur über das Rechnerinterface COM1 eingegeben werden (*siehe Handbuch Teil 2,* Befehl **PST**). Hier können beliebige Inhalte mit je max. 30 Zeichen hinterlegt werden. Werksseitig sind diese drei Strings inaktiv und die Zeilen werden nicht ausgedruckt.

Die Zeile Scale_Ident ist die Fertigungsnummer der Waage (vom Hersteller vorgegeben).

Bei den Zeilen Weight wird nur die Zeile mit dem Bruttowert (G) oder dem Nettowert (N) ausgedruckt.
Bei den Zeilen Tara wird nur der Tarawert oder der Hand-Tarawert (PT) ausgedruckt.

Falls im Menü „Prt_S → IdEnt → nb“ eine Zählernummer eingegeben wurde, erscheint sie in einer zusätzlichen Zeile oberhalb des Messwerts. Zum Abschalten ist die Zählernummer auf 0 zu setzen.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „Prt_S → | | | | **Einstellung Druckprotokoll** |
| | | | | | |
| | | IdEnt → | nb” | I | Druckprotokoll Zähler: 0…99999 (0=AUS) |

## 15.6 Formatieren der Druckausgabe

Um einen bestimmten Bereich eines Formulars zu bedrucken, kann der ganze Textblock durch folgende Parameter verschoben werden:

- E_Ch : Anzahl der Leerspalten vor jeder Druckzeile (= Einrücken nach rechts)
- E_Ln1 : Anzahl der Leerzeilen vor Beginn des Textblocks
- E_Ln2 : Anzahl der Leerzeilen nach Ende des Textblockes

Bei aufeinanderfolgenden Ausdrucken ist der Abstand zwischen den Textblöcken gleich der Summe von E_Ln1 und E_Ln2.

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „Prt_S → | | | | **Einstellung Druckprotokoll** |
| | | | | | |
| | | IdEnt → | nb” | I | Druckprotokoll Zähler: 0…99999 (0=AUS) |
| | | Frt → | | | Formateinstellungen für das Druckprotokoll |
| | | | E_Ch” | I | Anzahl der Leerzeichen in jeder Zeile: 0…99 |
| | | | E_Ln1” | I | Anzahl leerer Zeilen vor dem Drucken: 0…99 |
| | | | E_Ln2” | I | Anzahl leerer Zeilen nach dem Protokoll: 0…99 |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

| **PRT05** | **Protokoll Dosieren** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Leerzeichen (E_Ch)** | **Inhalt** | | | **Wert** | **Einheit** | **Kommentar** | **Zeile** |
| | | | | | | Leerzeilen (E_Ln1) | |
| | **Identstring 1** | | | | | max. 30 Zeichen | 1 |
| | **Identstring 2** | | | | | max. 30 Zeichen | 2 |
| | **Identstring 3** | | | | | max. 30 Zeichen | 3 |
| | | | | | | eine Leerzeile (fest) | 4 |
| | **Date** | | : | **xx.xx.2xxx** | | Datum | 5 |
| | **Time** | | : | **xx.xx** | | Uhrzeit | 6 |
| | **Scale_Ident** | | : | **xxxxxxx** | | Fertigungsnummer | 7 |
| | **Print_No** | | : | **xxxxxxx** | | Druckzähler | 8 |
| | | | | | | eine Leerzeile (fest) | 9 |
| | **Weight (one portion)** | **N** | : | **xxx.xx** | **kg** | | 10 |
| | | | | | | eine Leerzeile, wenn Brutto | 11 |
| | **Tara** | | : | **xxx.xx** | **kg** | wenn Netto | 11 |
| | | | | | | eine Leerzeile (fest) | 12 |
| | **Quantity** | | : | **xxxxxx** | | Anzahl Dosierungen | 13 |
| | | | | | | eine Leerzeile (fest) | 14 |
| | **Total** | | : | **xxxxxxxx** | **kg** | Summengewicht | 15 |
| | | | | | | Leerzeilen (E_Ln2) | |
| | Druck-Breite ≥ 30 Zeichen | | | | | | |

Diese Tabelle zeigt am Beispiel des Protokolls 5 die Zeilenstruktur des Ausdruckes.

# 15.7 Einstellen von Datum und Uhrzeit

Die interne Uhr der WE2107 dient der Ausgabe von Datum und Uhrzeit beim Druck und ist für die übrigen Gerätefunktionen ohne Bedeutung. Die Einstellung erfolgt im Menü „Prt_s“. Bei ausgeschaltetem Gerät läuft die Uhr weiter (Batterie gepuffert).

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „Prt_S → | | | | **Einstellung Druckprotokoll** |
| | | timE” | | I | Xx:xx<br>(Echtzeituhr Stunden : Minuten) |
| | | modE“ | | S | Auswählen des Zeitmodus:<br>24 h / 12 h am / 12 h pm |
| | | dAtE → | | | Datum, Echtzeituhr |
| | | | dAY” | I | Tag: xx |
| | | | month” | I | Monat: xx |
| | | | YEAr” | I | Jahr: xx |
| | | Init“ | | | Druckprotokolleinstellungen,<br>ESC-Sequenzen |
| | | | … | | |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Einstellen der Zeit:

- Einstellen des Zeitmodus mit dem Parameter „modE“
- Einstellen der Zeit mit dem Parameter „timE“
- Einstellen des Datums mit dem Parameter „dAtE“

Die Unterscheidung in dem Parameter „modE“ im 12-h-Mode ist nur zum Stellen der Uhr relevant.

# 15.8 Summierfunktion

Berechnen des Gesamtgewichts

- Mit der Funktionstaste F1/2 (kurzer Tastendruck), (SUM:= SUM+ Brutto-/Nettowert / Zählergebnis)
- Mit Abschlussmessung der Dosierfunktion (Teilmengenverwiegen, SUM:= SUM + Dosierergebnis)

Die Summierfunktion über die Funktionstasten F1/2 darf in der Betriebsart Dosieren/Tankverwiegung nicht verwendet werden. Die Summierfunktion wird hier automatisch in der Kontrollwägung ausgeführt.

Anzeigen des Gesamtgewichts

- Parametermenü Info (siehe Kapitel 8.5.1, Seite 42)
- Funktionstasten F1 oder F2 (siehe Kapitel 8.5.8, Seite 53)

Drucken des Gesamtgewichts

- Mit Druckprotokoll prt03/4
- Mit Druckprotokoll prt05/6

Löschen des Gesamtgewichts

- Mit Druckprotokoll prt04
- Mit Druckprotokoll prt06
- Mit der Funktionstaste F1/F2 (langer Tastendruck)
- Mit dem Befehl **CSN**

# 16 Schnittstelle für eine Zweitanzeige

Eine externe Zweitanzeige kann an den COM-Port 2 angeschlossen werden (RS-232). Der Anschluss von COM2 ist im Kapitel 5.8 (Seite 26) / 5.9 (Seite 26) beschrieben.

## 16.1 Aktivieren von COM2 für die Zweitanzeige

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „UArt2 → | | | | **COM2 für Drucker oder externe Anzeige** |
| | | Funct“ | | S | Auswählen der Funktion:<br>OFF - COM2 deaktiviert /<br>P_dtr - Drucken, Steuerung über DTR /<br>P_dc1 - Drucken, Protokoll DC1/DC3 /<br>E_no - externe Anzeige, kein Protokoll, nur senden /<br>E_dtr - externe Anzeige, Steuerung über DTR /<br>E_dc1 - externe Anzeige, Protokoll DC1/DC3 |
| | | bAudr” | | S | Baudrate:<br>1200 / 2400 / 4800 / 9600 Baud |
| | | PArit” | | S | Paritätsbit:<br>0 = none (keine Parität),<br>1 = even (gerade Parität) |
| | | EdSPL“ | | | Externe Anzeige eingeschaltet |
| | | | ... | | |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Für die Kommunikation stehen drei Übertragungsprotokolle zur Verfügung:

- E_no = kein Protokoll, nur Senden des Strings
- E_dtr = Hardwareprotokoll, DTR gesteuert
- E_dc1 = Softwareprotokoll, gesteuert mit DC1/DC3

## 16.2 Verbindung WE2107 – Zweitanzeige

| Funktion "Funct" | COM2-Signale WE2107 | Verbindung | Zweitanzeige-Signale |
|---|---|---|---|
| E_no | TxD | → | RxD |
| | GND | ←→ | GND |
| E_dtr | TxD | → | RxD |
| | DTR | ← | CTS |
| | GND | ←→ | GND |
| E_dc1 | TxD | → | RxD |
| | RxD | ← | TxD |
| | GND | ←→ | GND |

Der Anschluss von COM2 ist im Kapitel 5.8 (Seite 26) / 5.9 (Seite 26) beschrieben.

# 16.3 Auswahl des Inhaltes des Telegramms

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br>**1** | **Zweite Menüebene**<br>**2** | **Dritte Menüebene**<br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | „UArt2 → | | | | **COM2 für Drucker oder externe Anzeige** |
| | | .... | | | |
| | | EdSPL → | | | Externe Anzeige eingeschaltet |
| | | | St_Ch“ | I | **Startzeichen:** 0…31 (0=AUS) |
| | | | Prot“ | S | Auswählen des Telegramms:<br>0 = AUS /<br>1 = Brutto, Netto (lang)/<br>2 = Brutto, Netto, Tara (lang)/<br>3 = Füllergebnis /<br>4 = Brutto/Netto (kurz, mit Dezimalpunkt) /<br>5 = Brutto/Netto (kurz, ohne Dezimalpunkt) |
| | | | E_Ch1” | I | **Endezeichen** 1: 0…31 (0=AUS) |
| | | | E_Ch2“ | I | **Endezeichen** 2: 0…31 (0=AUS) |
| | | | CrC” | S | **Prüfsumme:** OFF/ON (aus/ein) |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Jedes Telegramm kann mit einem Startcharakter „St_Ch“ beginnen. Danach wird die Information übertragen. Nach dieser Information können wahlweise Endezeichen und Prüfsumme übertragen werden.

Die Prüfsumme ist eine XOR- Verknüpfung aller gesendeten Zeichen (Startcharakter bis Endecharakter 2).

Der Inhalt des Informationsstrings ist in der *Bedienungsanleitung Teil2*, Befehl **EDP**, beschrieben.

Es werden ca. 5 Telegramme pro Sekunde gesendet.

# 17 Funktion der digitalen Eingänge

Die WE2107 besitzt zwei digitale Eingänge, die mit unterschiedlichen Funktionen belegt werden können.

- Bedienen der Waage mit externen Bedienelementen (z.B. an einer Fahrzeugwaage)
- Steuerung durch eine SPS
- Überwachung des Waagenaufbaus durch einen Neigungsschalter
- Sperren aller Parameter

Der Anschluss der Eingänge ist im Kapitel 5.7 (Seite 25) beschrieben.

Im Kapitel 8.5.7 (Seite 52) ist das Menü beschrieben, um jeden Eingang eine Funktion zuzuweisen. Zusätzlich ist die Funktion noch abhängig von der Betriebsart der Waage (Parameter „ScALE → Funct“).

### Digitaler Eingang IN1:

| **Parameter „InPut → inP_1“** | **Funktion bei nicht selbsttätiger Waage („ScALE → Funct“ = StAnd)** |
|---|---|
| oFF | keine Funktion |
| tArE | Tarieren ( → Nettoanzeige) |
| Prt | Start Drucken |
| tiLt | Waage geneigt (→ Anzeige [tilt] statt des Messwertes) |

| **Parameter „InPut → inP_1“** | **Funktion bei selbsttätiger Waage („ScALE → Funct“ = FILL1...3)** |
|---|---|
| oFF | keine Funktion |
| tArE | Stop Dosieren |
| Prt | Start Drucken |
| tiLt | Waage geneigt (→ Anzeige [tilt] statt des Messwertes) |

### Digitaler Eingang IN2:

| **Parameter „InPut → inP_2“** | **Funktion bei nicht selbsttätiger Waage („ScALE → Funct“ = StAnd)** |
|---|---|
| oFF | keine Funktion |
| tArE | Tarieren ( → Nettoanzeige) |
| Prt | Start Drucken |
| LoC | Parametersperre |

| **Parameter „InPut → inP_2“** | **Funktion bei selbsttätiger Waage („ScALE → Funct“ = FILL1...3)** |
|---|---|
| oFF | keine Funktion |
| tArE | Start Dosieren |
| Prt | Start Drucken |
| LoC | Parametersperre |

### Eingangsfunktion Tarieren:

Waagenbetriebsart Standard:

Der Eingang wirkt wie die Tariertaste (siehe Kapitel 7.3, Seite 33). Zur Aktivierung genügt ein kurzer High-Low-High-Impuls (minimale Länge 10 ms).

Diese Funktion ist in der Waagenbetriebsart Dosieren als Stop-Eingang für Dosier- bzw. Füllfunktion festgelegt. Zur Aktivierung genügt ein kurzer High-Low-High-Impuls (minimale Länge 10 ms). Bei Aktivierung werden sofort die entsprechenden digitalen Ausgänge inaktiv.

### Eingangsfunktion Drucken:

Vor dem Gebrauch diesen Funktion ist die Druckfunktion einzustellen (Kapitel 15, Seite 82) das zu druckende Protokoll im Menü „Print → rESLt → Prt” auszuwählen (Kapitel 8.5.2, Seite 43).

### Eingangsfunktion Waage geneigt:

Hier kann ein Neigungssensor angeschlossen werden. Dieser sollte bei zu großer Neigung der Waage den Eingang aktivieren, um zu große Messfehler zu vermeiden. Es kann eine Verzögerungszeit für die Anzeige eingestellt werden (Kapitel 8.5.7 (Seite 52), Parameter „inPut → t_dLY”).

**Eingangsfunktion Parametersperre:**

Hier kann ein Schlüsselschalter angeschlossen werden. Ist dieser Eingang aktiv, so sind die beiden Tasten *„G/N“* und *„>T<“* gesperrt und damit auch das Parametermenü. Nur die beiden Funktionstasten können bedient werden.

# 17.1 Elektrische Eigenschaften und Pegelzuordnung

Die Eingänge sind über einen Taster/Schalter gegen Masse zu beschalten (siehe Kapitel 5.7, Seite 25). Ein offener Eingang ist ein inaktiver Eingang. Die Eingänge sind ab Werk inaktiv.

Der Eingangs-Spannungsbereich ist in den technischen Daten beschrieben (Kapitel 27, Seite 129).

| | **„inaktiv" (High-Pegel)** | **„aktiv" (Low-Pegel)** |
|---|---|---|
| **Status bei Anschluss eines Schalters** | Eingang offen (Ruhepegel ca. 5 V) | Eingang mit Masse verbunden |
| **TAR, Print , Stop** | keine Aktion | Funktion wird ausgeführt |
| **Parametersperre** | Änderung möglich | Parameter gesperrt |
| **Neigungsschalter** | Messwertanzeige | Anzeige [tilt] |

Die Waagenfunktionen (TAR, Print, Stop) werden einmalig beim Schließen des Kontaktes ausgeführt. Undefinierte Pegel und Schwingungen an den Eingängen sind zu vermeiden.

# 18 Funktion der digitalen Ausgänge

Die WE2107 verfügt über vier programmierbare Schaltausgänge. Die grundsätzliche Funktion wird über das Menü „ScALE → Funct“ bestimmt (siehe Kapitel 8.5.10, Seite 57):

| **Menü „ScALE → Funct“** | **Funktion** | **siehe Kapitel** |
|---|---|---|
| Stand | Grenzwerte mit Hysterese | 19 (Seite 98) |
| FILL1/2/3 | Steuerung Füllen / Dosieren | 20 (Seite 99) |

Die Steuerausgänge des Gerätes sind als High-Side-Ausgänge ausgeführt, die gegen die Gerätemasse schalten. Die Zuordnung der Pegel wird in der folgenden Tabelle erläutert.

| **Ausgang** | **Ausgangsspannungspegel** |
|---|---|
| inaktiv | Low |
| aktiv | High |

Lasten (Relais, Lampen, ...) sind gegen die Masse zu schalten (siehe Kapitel 5.5, Seite 24). Bei induktiven Lasten (z.B. Relais) ist eine Freilaufdiode parallel zu schalten.

Bei Überstrom schaltet der jeweilige Ausgang ab. Die WE2107 erkennt diesen Zustand und generiert eine entsprechende Fehlermeldung (siehe Kapitel 24, Seite 117). Zum Rücksetzen der thermischen Sicherung ist für etwa 30...60 s die WE2107 auszuschalten.

# 19 Grenzwerte

Die WE2107 verfügt über vier programmierbare Schaltausgänge. Jeder Kanal wird beim Überschreiten des Einschaltwertes aktiv und beim Unterschreiten des Abschaltwertes inaktiv. Durch unterschiedliche Werte ergibt sich eine frei wählbare Hysterese. Die Werte können wahlweise auf das Brutto- oder Nettogewicht bezogen werden, dies ist unabhängig vom aktuellen Anzeigemodus.

Das Kapitel 8.5.3 (Seite 44) beschreibt die Parameter für die Grenzwertschalter.

Aktive Grenzwertkanäle werden durch die Symbole *1* bzw. *2* im Display angezeigt (nur bei Einbereichswaagen, da die Symbole sonst für die Bereichsanzeige verwendet sind).

| **Parameter „LEvEL“** | **Ist-Gewicht** | **Grenzwert-status** | **Ausgangs-spannungspegel** |
|---|---|---|---|
| true | unter Ausschaltwert | inaktiv | Low |
| true | über Einschaltwert | aktiv | High |
| false | unter Ausschaltwert | inaktiv | High |
| false | über Einschaltwert | aktiv | Low |
| | zwischen Ein- und Ausschaltwert | Status bleibt unverändert | |

Lasten (Relais, Lampen,...) sind gegen die Masse zu schalten (siehe Kapitel 5.5, Seite 24). Bei induktiven Lasten (z.B. Relais) ist eine Freilaufdiode parallel zu schalten.

Bei Überstrom schaltet der jeweilige Ausgang ab. Die WE2107 erkennt diesen Zustand und generiert eine entsprechende Fehlermeldung (siehe Kapitel 24, Seite 117). Zum Rücksetzen der thermischen Sicherung ist für etwa 30...60 s die WE2107 auszuschalten.

# 20 Dosieren und Tankverwiegung

## 20.1 Übersicht

| **Zu-griffs-ebene** | **Haupt-menü-ebene**<br><br>**1** | **Zweite Menü-ebene**<br><br>**2** | **Dritte Menü-ebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **0** | „ScALE → | | | | **Grundfunktionen des Waagenbetriebs** |
| | | Funct“ | | S | Auswahl der Grundfunktionen der Waage:<br>StAnd - nichtselbsttätige Waage/<br>FILL1 - Dosierfunktion/<br>FILL2 - Behälter-dosieren und Füllen /<br>FILL3 - Behälter-dosieren und Füllen / |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

# 20.2 Dosieren (FILL1, Teilmengenverwiegen)

Hiermit soll eine Teilmenge in ein Gebinde abgefüllt werden. Dieses Gebinde ist mit der Waage verbunden. Ein Behälter enthält das abzufüllende Material. Der Behälter befindet sich jedoch nicht auf der Waage.

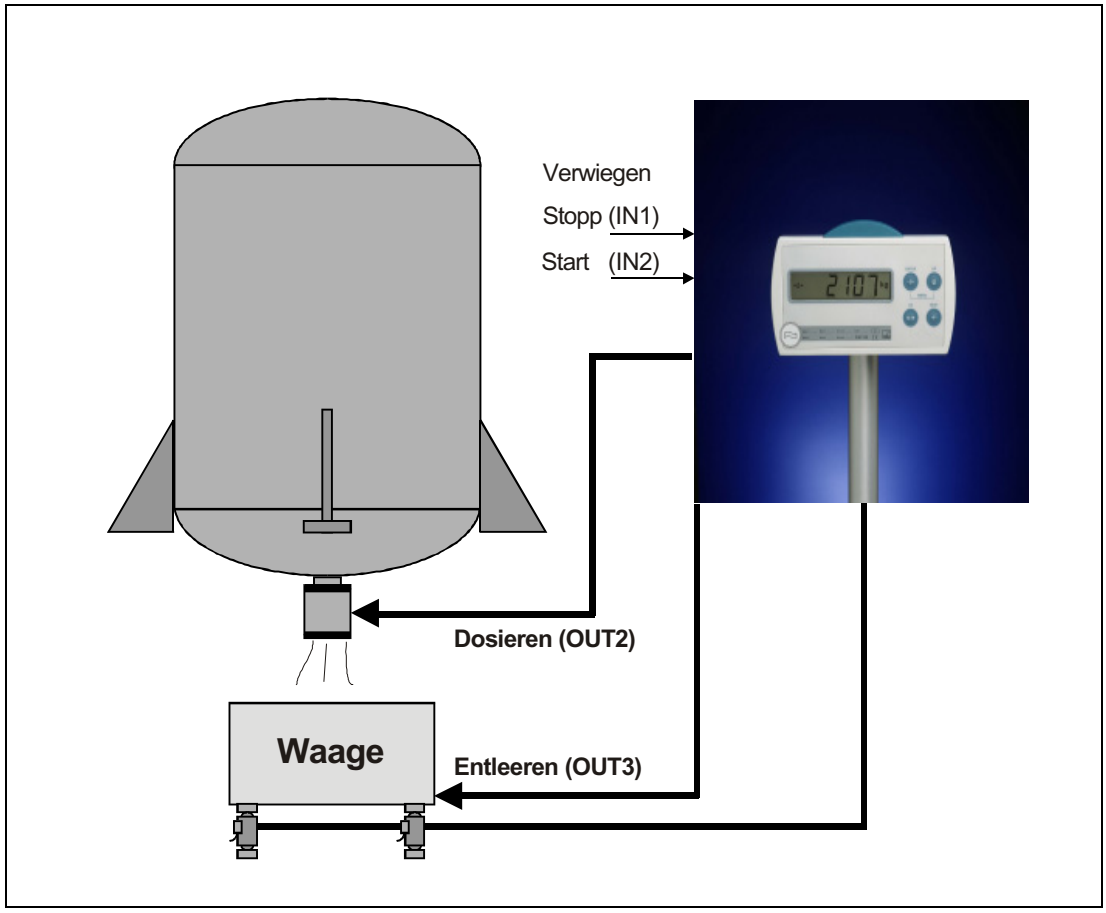



**Abb. 20.2-1:** FILL1, Teilmengenverwiegen

## 20.2.1 Digitale Ein-/Ausgänge

| **Digitale E/A** | **Funktion mit FILL1** |
|---|---|
| IN1 | Dosieren stoppen:<br>Parameter „inPut → inP_1“ = tArE einstellen |
| IN2 | Dosieren starten<br>Parameter „inPut → inP_2“ = tArE einstellen |
| OUT1 | Fertigmeldung |
| OUT2 | Grobstromsteuerung |
| OUT3 | Entleeren |
| OUT4 | Fehler |

Die Eingänge IN1/2 können auch auf andere Funktionen eingestellt werden, wenn die beschriebenen Eingangsfunktionen nicht benötigt werden (siehe Kapitel 8.5.7 (Seite 52) und 17 (Seite 94)).

## 20.2.2 Parameter

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **2** | „SEtPt → | | | | **Füllparameter** |
| | | LS_1 → | | | **Nicht verwendet** |
| | | | inPut“ | S | Keine Funktion |
| | | | LEvEL“ | S | Keine Funktion |
| | | | oFF_L” | I | Nicht verwendet |
| | | | on_L” | I | Nicht verwendet |

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| | | LS_2 → | | | **Sollgewicht und Umschaltpunkt beim Dosieren** |
| | | | inPut“ | S | Keine Funktion |
| | | | LEvEL“ | S | Keine Funktion |
| | | | oFF_L” | I | Grobstrom-Abschaltpunkt, ±99999 |
| | | | on_L” | I | Sollgewicht-Dosierung, ±99999 |
| | | LS_3 → | | | **Dosieren mit Toleranzgewicht** |
| | | | inPut“ | S | Keine Funktion |
| | | | LEvEL“ | S | Keine Funktion |
| | | | oFF_L” | I | Unteres Toleranzgewicht, ±99999 |
| | | | on_L” | I | Oberes Toleranzgewicht, ±99999 |
| | | LS_4 → | | | **Maximales Startgewicht** |
| | | | inPut“ | S | Keine Funktion |
| | | | LEvEL“ | S | Keine Funktion |
| | | | oFF_L” | I | Maximales Startgewicht für Dosieren, ±99999 |
| | | | on_L” | I | Keine Funktion |
| | | FiLL → | | | **Füllzeitparameter** |
| | | | doS_t“ | I | Maximale Dosierzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |
| | | | EtY_t” | I | Entleerzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |
| | | | rES_t” | I | Nachstromzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |
| | | | tAr_t“ | I | Tarierzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Wenn das Sollgewicht geändert wird, dann ist „LS_2 → oFF_L“ := „LS_2 → on_L“ ∗ 0,9.

# 20.2.3 Beschreibung des Dosierzyklus

- Starten des Dosiervorgangs (externer Eingang / Taste / Befehl **RUN**).
- Überwachung des Startgewichtes. Der Start wird nicht ausgeführt, wenn das Ist-Bruttogewicht einen Grenzwert überschreitet („LS_4 → oFF_level“).
- Start der Zeitüberwachung („SEtPt → FiLL → doS_t“).
- Tarieren (muss mit („SEtPt → FiLL → tar_t“ > 0 aktiviert werden), Umschalten auf NETTO-Wertüberwachung. Das Tarieren wird nach dieser Wartezeit ausgeführt.
- Starten des Grobstroms (Aktivieren von OUT2).
- Wenn das NETTO-Gewicht gleich oder über dem Grobstrom-Abschaltpunkt („LS_2 → oFF_L”) liegt, dann Stoppen des Grobstroms (Deaktivieren von OUT2).
- Abwarten der Nachstromzeit („SEtPt → FiLL → rES_t“).
- Abschlussmessung: Wenn Stillstand eintritt, wird das Füllergebnis gespeichert („InFo → FILL“), das Gesamtgewicht (**SUM**) wird berechnet, und der Dosierzähler (**NDS**) wird erhöht.
- Wenn der Parameter „SEtPt → FiLL → EtY_t“ > 0 ist, wird der Ausgang OUT3 für diese Entleerzeit aktiviert.
- Stopp der Zeitüberwachung („SEtPt → FiLL → doS_t“), Aktivieren der Fertigmeldung (OUT1).
- Kurzmeldung [READY] (fertig) in der Anzeige (3 s lang).

Wenn das Dosierergebnis außerhalb der Toleranz liegt („LS_3 → on/oFF_L“), dann wird der Alarmausgang (OUT4) aktiviert. Das Ergebnis(„InFo → FILL“) ist in Ordnung, wenn folgende Gleichung gültig ist:

„LS_3 → oFF_L” < = „InFo → FiLL“ < = „LS_3 → on_L”

Wenn das Dosierergebnis („InFo → FiLL“) außerhalb der Toleranz liegt, ändert die Optimierungsfunktion den Parameter des Abschaltpunkts („LS_2 → oFF_L“).

Diff : = „LS_2 → on_L“ – „InFo → FiLL“ (Sollgewicht – Dosierergebnis)

Diff1 : = Diff ∗ Korrekturfaktor

„LS_2 → oFF_L”: = „LS_2 → oFF_L” + Diff1 (neuer Abschaltwert)

Der Korrekturfaktor hängt ab von:

| **\|Sollgewicht / FRS\| * 100** | <2 % | 2…4 % | >4 % |
|---|---|---|---|
| **Korrekturfaktor** | 0,25 | 0,5 | 1,0 |

Wenn die Dosierzeit die maximale Füll-/Dosierzeit („SEtPt → FiLL → doS_t“) überschreitet, wird der Vorgang sofort abgebrochen, und der Alarmausgang (OUT4) wird aktiv.

Während des Dosierens kann der Vorgang über den Eingang IN1 oder eine Taste *„F1“/„F2“* oder über den Befehl **BRK** abgebrochen werden.

# 20.3 Tankverwiegung (FILL2)

Hiermit soll eine Teilmenge in eine Tonne / ein Gefäß / einen Beutel abgefüllt werden. Diese Tonne / dieses Gefäß / dieser Beutel ist nicht mit der Waage verbunden. Der Behälter ist auf der Waage montiert.

Es gibt drei Hauptaufgaben:

- Befüllen des Behälters
- Verwiegen von Teilmengen (Dosieren) aus dem großen Behälter in einen kleineren Behälter
- Entleeren des Behälters (zur Wartung)

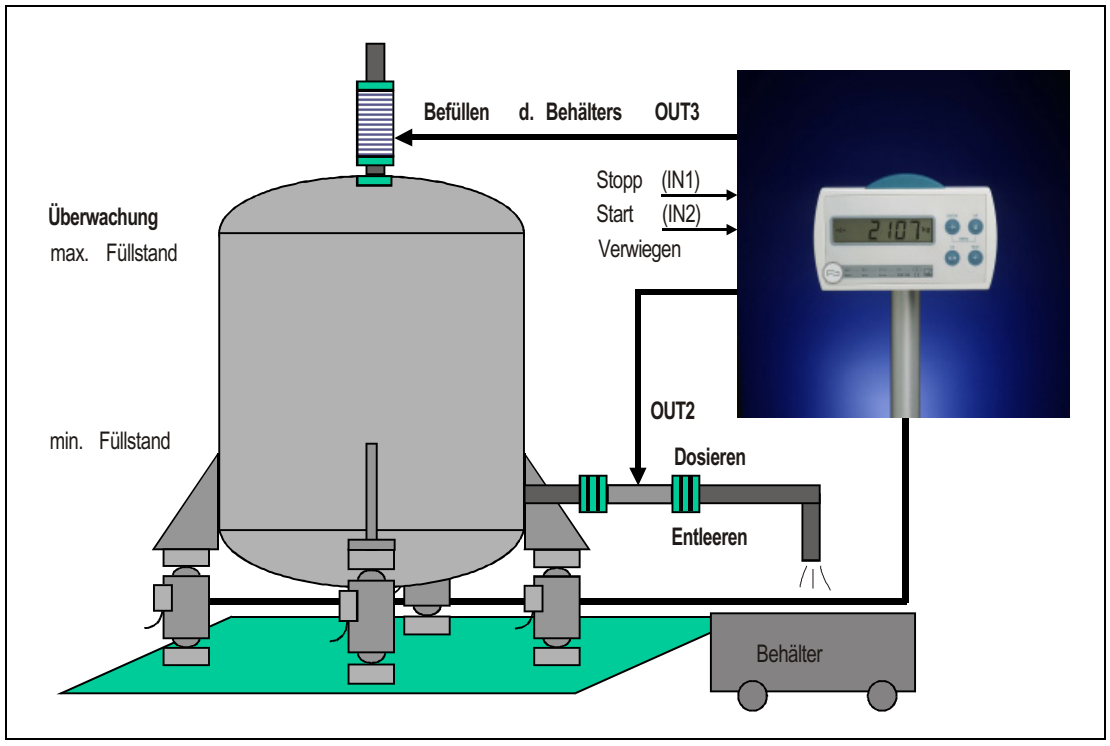



**Abb. 20.3-1:** Füllen

## 20.3.1 Digitale Ein-/Ausgänge

| Digitale E/A | Funktion mit FILL2 |
|---|---|
| IN1 | Prozess (Füllen/Dosieren/Entleeren) stoppen<br>Parameter „inPut → inP_1“ = tArE einstellen |
| IN2 | Dosieren starten<br>Parameter „inPut → inP_2“ = tArE einstellen |
| OUT1 | Fertig |
| OUT2 | Grobstromsteuerung (Dosieren) / Entleeren des Behälters |
| OUT3 | Behälterfüllung |
| OUT4 | Fehler |

Die Eingänge IN1/2 können auch auf andere Funktionen eingestellt werden, wenn die beschriebenen Eingangsfunktionen nicht benötigt werden (siehe Kapitel 8.5.7 (Seite 52) und 17 (Seite 94)).

## 20.3.2 Parameter

| Zugriffsebene | Hauptmenüebene<br>1 | Zweite Menüebene<br>2 | Dritte Menüebene<br>1 2 | Typ | Erklärung Untermenü<br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| **2** | „SEtPt → | | | | **Füllparameter** |
| | | LS_1 → | | | **Befüllen Tank** |
| | | | inPut“ | S | Keine Funktion |
| | | | LEvEL“ | S | Keine Funktion |
| | | | oFF_L” | I | Befüllen Tank: Abschaltwert, ±99999 |
| | | | on_L” | I | Befüllen Tank: Sollwert, ±99999 |

| **Zugriffsebene** | **Hauptmenüebene**<br><br>**1** | **Zweite Menüebene**<br><br>**2** | **Dritte Menüebene**<br><br>**1 2** | **Typ** | **Erklärung Untermenü**<br><br>**1 2** (blinkend) = Eingabe / Auswahl eines Parameters |
|---|---|---|---|---|---|
| | | LS_2 → | | | **Sollgewicht und Umschaltpunkt beim Dosieren** |
| | | | inPut“ | S | Keine Funktion |
| | | | LEvEL“ | S | Keine Funktion |
| | | | oFF_L” | I | Grobstrom-Abschaltpunkt, ±99999 |
| | | | on_L” | I | Sollgewicht-Dosierung, ±99999 |
| | | LS_3 → | | | **Dosieren mit Toleranzgewicht** |
| | | | inPut“ | S | Keine Funktion |
| | | | LEvEL“ | S | Keine Funktion |
| | | | oFF_L” | I | Unteres Toleranzgewicht, ±99999 |
| | | | on_L” | I | Oberes Toleranzgewicht, ±99999 |
| | | LS_4 → | | | **Max./Min. Füllgewicht des Behälters** |
| | | | inPut“ | S | Keine Funktion |
| | | | LEvEL“ | S | Keine Funktion |
| | | | oFF_L” | I | Minimales Füllgewicht des Behälters, ±99999 |
| | | | on_L” | I | Maximales Füllgewicht d. Behälters, ±99999 |
| | | FiLL → | | | **Füllzeitparameter** |
| | | | doS_t“ | I | Maximale Dosierzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |
| | | | EtY_t” | I | Entleerzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |
| | | | rES_t” | I | Nachstromzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |
| | | | tAr_t“ | I | Tarierzeit<br>0=AUS; 1…99999 ∗ 0,1 s |

Arten des Parameterzugriffs: D – nur Anzeige, S – Auswahl einzelner Punkte, I – Parametereingabe; M – Messung

Wenn das Sollgewicht geändert wird, dann ist „LS_2 → oFF_L“:= „LS_2 → on_L“ ∗ 0,9.

# 20.3.3 Beschreibung des Dosierzyklus (Teilmengenverwiegen)

- Starten des Dosiervorgangs (externer Eingang / Taste / Befehl **RUN**).
- Der Start wird nicht ausgeführt, wenn das Ist-Bruttogewicht einen Grenzwert unterschreitet („LS_4 → oFF_L“ = min. Behälterfüllstand).
- Deaktivieren der Fertigmeldung (OUT1).
- Starten der Zeitüberwachung („SEtPt → FiLL → doS_t“).
- Tarieren (muss mit „SEtPt → FiLL → tar_t“ > 0 aktiviert werden), Umschalten auf NETTO- Wertüberwachung. Das Tarieren wird nach der Wartezeit ausgeführt.
- Starten des Grobstroms (Aktivieren von OUT2).
- Wenn das NETTO-Gewicht gleich mit dem oder über dem Grobstrom-Abschaltpunkt liegt, dann Stoppen des Grobstroms (Deaktivieren von OUT2).
- Abwarten der Nachstromzeit („SEtPt → FiLL → rES_t“).
- Abschlussmessung: Wenn Stillstand eintritt, wird das Füllergebnis gespeichert („InFo → FILL“), das Gesamtgewicht (SUM) wird berechnet, und der Dosierzähler (NDS) wird erhöht.
- Beenden der Zeitüberwachung („SEtPt → FiLL → doS_t“).
- Kurzmeldung „READY“ (fertig) in der Anzeige (3 s lang), Aktivieren der Fertigmeldung (OUT1).

Das Sollgewicht des Dosiervorgangs wird im Parameter „LS_2 → on_L“ definiert.

Der Grobstrom-Abschaltpunkt ist der Parameter „LS_2 → oFF_L“.

Wenn das Dosierergebnis außerhalb der Toleranz liegt („LS_3 → on/oFF_L“), dann wird der Alarmausgang (OUT4) aktiviert. Das Ergebnis ist in Ordnung, wenn folgende Gleichung gültig ist:

„LS_3 → oFF” < = „InFo → FiLL“ < = „LS_3 → on_L”

Wenn das Dosierergebnis („InFo → FiLL“) außerhalb der Toleranz liegt, ändert die Optimierungsfunktion den Parameter des Abschaltpunkts („LS_2 → oFF_L“):

Diff:= „LS_2 → on_L“ – „InFo → FiLL“ (Sollgewicht – Dosierergebnis)

Diff1 = Diff ∗ Korrekturfaktor

„LS_2 → oFF_L“ := „LS_2 → oFF_L“ + Diff1 (Abschaltwert)

Der Korrekturfaktor hängt ab von:

| **\|Sollgewicht / FRS\| * 100** | <2 % | 2…4 % | >4 % |
|---|---|---|---|
| **Korrekturfaktor** | 0,25 | 0,5 | 1,0 |

Wenn die Dosierzeit die maximale Abfüll-/Dosierzeit überschreitet, wird der Vorgang sofort abgebrochen, und der Alarmausgang (OUT4) wird aktiv.

Während des Dosierens kann der Vorgang über den Eingang IN1 oder eine Taste *„F1“/“F2“* oder über den Befehl **BRK** abgebrochen werden.

## 20.3.4 Beschreibung der Befüllung des Behälters

- Starten des Füllvorgangs mit den Tasten *„F1“* oder *„F2“* (langer Tastendruck).
- Deaktivieren der Fertigmeldung (OUT1).
- Starten der Zeitüberwachung („SEtPt → FiLL → doS_t“), Umschalten auf Bruttowert-Überwachung.
- Aktivieren des Ausgangs OUT3.
- Wenn das Gewicht gleich oder über dem Soll-Füllgewicht liegt, Abbruch des Abfüllvorgangs (Deaktivieren von OUT3).
- Abwarten der Nachstromzeit („SEtPt → FiLL → rES_t“).
- Beenden der Zeitüberwachung („SEtPt → FiLL → doS_t“).
- Kurzmeldung [READY] (fertig) in der Anzeige (3 s lang), Aktivieren der Fertigmeldung (OUT1).

Das Sollgewicht des Füllvorgangs wird im Parameter „LS_1 → ON_level“ definiert.

Wenn die Füllzeitzeit die maximale Füll-/Dosierzeit („SEtPt → FiLL → dos_t“) überschreitet, wird der Vorgang sofort abgebrochen, und der Alarmausgang (OUT4) wird aktiv.

Während des Füllens kann der Vorgang über den Eingang IN1 oder eine Taste *„F1“/„F2“* oder über den Befehl **BRK** abgebrochen werden.

Der Start wird nicht ausgeführt, wenn das Ist-Bruttogewicht einen Grenzwert überschreitet („LS_4 → ON_level“ = max. Behälterfüllgewicht).

## 20.3.5 Beschreibung der Entleerungsfunktion

- Starten des Entleerungsvorgangs mit den Tasten *„F1“* oder *„F2“* (langer Tastendruck).
- Starten der Zeitüberwachung („SEtPt → FiLL → doS_t“), Umschalten auf Bruttowert-Überwachung.
- Aktivieren des Ausgangs OUT2.
- Wenn das Bruttogewicht gleich oder kleiner als null ist oder wenn die Entleerungszeit (EtY_t) abgelaufen ist, dann Abbruch des Vorgangs (Deaktivieren von OUT2).
- Abwarten der Nachstromzeit („SEtPt → FiLL → rES_t“).
- Beenden der Zeitüberwachung („SEtPt → FiLL → doS_t“).
- Kurzmeldung [READY] (fertig) in der Anzeige (3 s lang).

# 20.4 Tankverwiegung (FILL3)

Hiermit soll eine Teilmenge in eine Tonne / ein Gefäß / einen Beutel abgefüllt werden. Diese Tonne / dieses Gefäß / dieser Beutel ist nicht mit der Waage verbunden. Der Behälter ist auf der Waage montiert.

Die Funktionen in Verbindung mit FILL3 sind dieselben wie mit FILL2. Der Unterschied besteht darin, dass die Funktion FILL3 das Entleeren eines Behälters mit einem separaten Ventil (Ausgang OUT4) steuert.

## 20.4.1 Digitale Ausgänge

| **Digitale E/A** | **Funktion mit FILL3** |
|---|---|
| IN1 | Prozess (Füllen/Dosieren/Entleeren) stoppen<br>Parameter „inPut → inP_1“ = tArE einstellen |
| IN2 | Dosieren starten<br>Parameter „inPut → inP_2“ = tArE einstellen |
| OUT1 | Fertig |
| OUT2 | Grobstromsteuerung (Dosieren) |
| OUT3 | Behälterfüllung |
| OUT4 | Entleeren des Behälters |

Die Eingänge IN1/2 können auch auf andere Funktionen eingestellt werden, wenn die beschriebenen Eingangsfunktionen nicht benötigt werden (siehe Kapitel 8.5.7 (Seite 52) und 17 (Seite 94)).

## 20.4.2 Parameter

Siehe Kapitel 20.3.2 (Seite 106)

## 20.4.3 Beschreibung des Dosierzyklus (Teilmengenverwiegen)

Siehe Kapitel 20.3.3 (Seite 108)

## 20.4.4 Beschreibung der Befüllung des Behälters

Siehe Kapitel 20.3.4 (Seite 109)

Wenn die Füllzeitzeit die maximale Füll-/Dosierzeit (doS_t) überschreitet, wird der Vorgang sofort abgebrochen (kein Alarmausgang).

## 20.4.5 Beschreibung der Entleerungsfunktion

- Starten des Entleerungsvorgangs mit den Tasten *„F1“* oder *„F2“* (langer Tastendruck).
- Starten der Zeitüberwachung („SEtPt → FiLL → doS_t“), Umschalten auf Bruttowert-Überwachung.
- Aktivieren des Ausgangs OUT4.
- Wenn das Bruttogewicht gleich oder kleiner als null ist oder wenn die Entleerungszeit (EtY_t) abgelaufen ist, dann Abbruch des Vorgangs (Deaktivieren von OUT4).
- Abwarten der Nachstromzeit („SEtPt → FiLL → rES_t“).
- Beenden der Zeitüberwachung („SEtPt → FiLL → doS_t“).
- Kurzmeldung [READY] (fertig) in der Anzeige (3 s lang).

# 21 Analoger Ausgang (4...20mA)

Der Anschluss des analogen Ausganges ist im Kapitel 5.7 (Seite 25) beschrieben.

Die Bürde (Lastwiderstand) liegt im Bereich von 100...500 Ω. Die Versorgungsspannung UB der WE2107 muss mindestens 18 V betragen.

Der Analogausgang hat eine Auflösung von 10 bit und eine Genauigkeit von 8 bit.

Der Wägebereich der WE2107 wird nach einem Waagen- Abgleich wie folgt ausgegeben:

| **Last** | **Ausgangsstrom** |
|---|---|
| keine Last | 4 mA |
| Nennlast | 20 mA |

Eingangswert des Stromausganges ist der Bruttowert. Eine Umschaltung auf den Nettowert ist nicht vorgesehen.

Eine Einstellung ist nicht notwendig.

# 22 Alibi- und Kalibrierspeicher

Die WE2107 ist mit einem großen EEPROM zur Speicherung der Eichparameter ausgestattet. Dieser EEPROM speichert auch bei jedem Ausdruck die wichtigsten Informationen des Druckprotokolls (Alibi-Speicher).

# 22.1 Kalibrierspeicher

Der Kalibrierspeicher enthält bis zu 32 Datensätze der letzten Abgleichdaten (Eichparameter):

| Parameter | Menüpunkt im Menü ADJ |
|---|---|
| Eichzähler | InFo \ CALC |
| Kalibrierdatum | - |
| Kalibrierzeit | - |
| Eichpflichtig | ScALE \ LEGAL |
| Werkskennlinie, Null | - |
| Werkskennlinie, Endwert | - |
| Waagenkennlinie, Vorlast | ZEro |
| Waagenkennlinie, Endwert | SPAn |
| Linearisierung, Punkt 1 | diSP1 |
| Linearisierung, Punkt 1 | VAL1 |
| Linearisierung, Punkt 2 | diSP2 |
| Linearisierung, Punkt 2 | VAL2 |
| Nennlast | CAP |
| Erdbeschleunigung, Kalibrierort | EA_CL |
| Erdbeschleunigung, Aufstellort | EA_CU |
| Teillastgewicht | CAL |
| Einheit | UnIt |
| Einschaltnull | AZEro |
| Nullnachlauf | ZtrAc |
| Bewegungserkennung | StiLL |
| Ziffernschritt | rES |
| Dezimalzeichen | Point |
| Mehrbereich, Schaltpunkt 1 | rAnG1 |
| Mehrbereich, Schaltpunkt 2 | rAnG2 |

Bei jedem neuen Abgleich wird ein neuer Datensatz in den EEPROM geschrieben.

Mit dem Panel-Programm der WE2107 ist es möglich, diese Informationen zu lesen. Für den Zugriff auf diese Datensätze innerhalb des EEPROM wird ein besonderer Lesebefehl benötigt.

## 22.2 Alibi-Speicher

Der Alibi-Speicher enthält bis zu 8000 Datensätze der letzten Ausdrucke. Ein Datensatz enthält die folgenden Daten:

- Drucknummer
- Datum
- Uhrzeit
- Bruttowert
- Tarawert
- Einheit
- Dezimalzeichen

Der gesamte Speicher ist als FIFO-Speicher (First in / First out) organisiert. Bei jedem Ausdruck (außer Parameterausdruck) wird ein neuer Datensatz gespeichert.

Mit dem Panel-Programm der WE2107 ist es möglich, diese Informationen zu lesen. Für den Zugriff auf diese Datensätze innerhalb des EEPROM wird ein besonderer Lesebefehl benötigt.

Diese Funktion ist hilfreich, um einen erstellten Ausdruck mit diesen Informationen zu vergleichen.

# 23 Werkseinstellung der Parameter

Die WE2107 wird werksseitig mit einer bestimmten Einstellung ausgeliefert:

- Abgleich der internen Werkskennlinie auf 0 und 2 mV/V
- Eintragen der Fertigungsnummer (5-stellig)

Da die WE2107 während der Produktion bestimmten Tests unterliegt, können die folgenden Informationen von Null abweichen:

- Eichzähler (Menü „InFo → VAL → CALC“)
- ADU-Overflowzähler (Menü „InFo → VAL → AdC“)
- Sensor-Overflowzähler (Menü „InFo → VAL → SEnS“)

| Parameter | Defaultwert | Erklärung |
|---|---|---|
| Grenzwerte 1...4 | | ausgeschaltet |
| Zeitparameter Dosieren | 0 | ausgeschaltet |
| Filtermodus | 0 | Standardfilter |
| Filter | 3 | 2 Hz |
| Hand-Tarawert | 0 | ausgeschaltet |
| Referenzstückzahl | 0 | Zählwaage ausgeschaltet |
| COM1, Adresse | 31 | |
| COM1, Baudrate | 9600 | |
| COM1, Paritätsbit | even | |
| COM2, Funktion | OFF | ausgeschaltet |
| COM2, Baudrate | 9600 | |
| COM2 Paritätsbit | even | |
| Druck, ESC-Sequenzen | 0 | ausgeschaltet |
| digitale Eingänge IN1/2 | OFF | keine Funktion |
| Funktionstasten F1/2 | OFF | keine Funktion |
| Waagengrundfunktion | Standard | nichtselbsttätige Waage |
| Menüzugriff | 4 | uneingeschränkt |
| Eichfähiger Betrieb | OFF | ausgeschaltet |
| Einheit | OFF | keine Maßeinheit |
| Einschaltnull | OFF | ausgeschaltet |
| Nullnachlauf | OFF | ausgeschaltet |
| Stillstandsüberwachung | OFF | ausgeschaltet |
| Ziffernschritt | 1d | |
| Dezimalpunkt | 0 | rechts |
| Nennlast | 6000 | |
| Mehrbereichswaage | 0 | ausgeschaltet |
| Kalibriergewicht | 6000 | Nennlastabgleich |
| Korrektur Erdbeschleunigung | 9,8102 | ausgeschaltet |
| Waagenkennlinie, Null | 0,0000 mV/V | |
| Waagenkennlinie, Nennwert | 2,0000 mV/V | |
| Linearisierung | | ausgeschaltet |

Bei dem Rücksetzen auf die Werkseinstellung (Menü „F_AdJ → dEFLt“) werden die oben beschriebenen Parameter auf die Default-Werte gesetzt.

# 24 Überwachungsfunktionen und Fehlermeldungen

## 24.1 Überwachungsfunktionen

Für den Wägezellenanschluss sind folgende Überwachungsfunktionen implementiert:

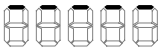
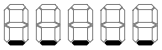
- Erkennung eines offenen Sensoreingangs
- Überwachung der Brückenspeisespannung (Nennwert 5 V, Fehler wenn <3 V)
- Sensoreingangssignal überschreitet den Bereich -160 %…+160 % der Nennlast (CAP)

Außerdem stehen weitere Überwachungsfunktionen zur Verfügung:

- Kurzschluss eines oder mehrerer digitaler Ausgänge
- ADU-Overflow
- Fehler in der Kommunikation mit dem EEPROM (Parameterspeicherung)
- Externe Versorgungsspannung zu niedrig
- Interne Versorgungsspannung zu niedrig

Anzeige einer Fehlermeldung:

Ein Fehler wird angezeigt, indem 3 s lang [Erxxx] im Display erscheint (xxx ist der Fehlercode). Die letzten beiden Fehler können auch im Parametermenü gelesen werden („InFo“).

| **Fehlermeldung** | **Bedeutung** | **Abhilfe** |
|---|---|---|
|  (Striche oben, Fehlercode 36 ) | Messwert oberhalb des max. Anzeigebereichs (abhängig von der eingestellten Waagennorm) | Belastung der Waage verringern.Eingestellte Nennlast prüfen: Parameter CAP im Menü „AdJ“. |
|  (Striche unten, Fehlercode 38) | Messwert unterhalb des min. Anzeigebereichs (abhängig von der eingestellten Waagennorm) | Bei Nettoanzeige: Umschalten auf Brutto, Nullabgleich ggf. Neuabgleich der Waage |
| (Striche mittig, Fehlercode 68) | Offener analoger Eingang | Wägezellen- Anschluss überprüfen |
| tilt | Externer Neidungssensor ist aktiv geworden. | Neigung der gesamten Waage verringern. |

# 24.2 Fehlermeldungen

Der Fehlercode ist in unterschiedliche Abschnitte unterteilt:

- Hardware-Fehler
- Wägezellen-Fehler
- Parameter-Fehler
- Kommunikations-Fehler

**Hardware Fehler:**

| Fehlercode | Beschreibung | Behebung |
|---|---|---|
| 128 | mehrere Hardwarefehler gleichzeitig | |
| 129 | Interner EEPROM | → Reparatur |
| 130 | Externer EEPROM | → Reparatur |
| 131 | ADU overflow | → Reparatur |
| 132 | ADU underflow | → Reperatur |
| 133 | externe Versorgungsspannung zu niedrig für analogen Ausgang (4...20 mA) | externe Spannungsversorgung überprüfen |
| 134 | Überlastung digitale Ausgänge | Kurzschluss beseitigen |
| 135 | Interne Versorgungsspannung zu niedrig | → Reparatur |

**Wägezellen Fehler:**

| Fehlercode | Beschreibung | Behebung |
|---|---|---|
| 64 | mehrere Wägezellen- Fehler gleichzeitig | |
| 65 | Eingangssignal > 160 % (>3.2 mV/V) | Wägezelle / -anschluss überprüfen |
| 66 | Eingangssignal < -160 % (<-3.2 mV/V) | Wägezelle / -anschluss überprüfen |
| 67 | Brückenspeisespannung zu klein (<3V) | Wägezelle / -anschluss überprüfen |

**Parameter Fehler:**

| Fehlercode | Beschreibung | Behebung |
|---|---|---|
| 32 | mehrere Fehler gleichzeitig | |
| 33 | **SFA** – **SZA** < 2000 d (10 %), interne Werkskennlinie zu empfindlich | → Reparatur |
| 34 | **LWT** – **LDW** < 2000 d, Waagenkennlinie zu empfindlich | neuer Waagenabgleich |
| 35 | Linearisierungsparameter fehlerhaft, LIN1 > LIN2 oder LIM1 > LIM2 | Parameter überprüfen, Kapitel 11 (Seite 71) |
| 36 | Bruttowert overflow | Last vermindern |
| 37 | Abgleich Linearisierung fehlerhaft | wiederholen, Kapitel 11 |
| 38 | Bruttowert underflow | Nullstellen, Neuabgleich der Waage |
| 39 | Einschaltnull fehlerhaft ( außerhalb Bereich oder kein Stillstand) | Waage nicht belasten vor dem Einschalten |
| 40 | Nullstellen fehlerhaft | Messwertruhe überprüfen (evtl. höheres Filter einstellen), neuer Waagenabgleich |
| 41 | Tarierung fehlerhaft | Messwertruhe überprüfen (evtl. höheres Filter einstellen), |
| 42 | Dosierzeitüberschreitung | Materialfluss beim Dosieren überprüfen |
| 43 | Startgewicht Dosieren zu groß | Waage vorher entleeren |
| 44 | Tankfüllung zu gering (nicht genug Material für nächste Dosierung) | Material nachfüllen |
| 45 | Summengewicht overflow | Summe löschen über Druckfunktion (Prt4 oder 6, siehe Kapitel 15.5, Seite 85) |
| 46 | Druckfehler | Kein Stillstand innerhalb von 5 s, Druckkommando gelöscht |

**Kommunikationsfehler:**

| Fehlercode | Beschreibung | Behebung |
|---|---|---|
| 16 | mehrere Fehler gleichzeitig | |
| 17 | Eingabeparameter außerhalb Eingabebereich | siehe *Beschreibung Teil 2* |
| 18 | Unbekannter Befehl | |
| 19 | Falsches Passwort (**DPW** Befehl) | siehe *Beschreibung Teil 2* |
| 20 | Parameter schreibgeschützt | eichpflichtige Anwendung eingeschaltet |
| 21 | Druckzeit time out | kein Stillstand innerhalb von 5 s<br>Druckbefehl wird gelöscht |
| 22 | Eichzähler overflow (**TCR** Befehl) | → Reparatur |
| 23 | COM1 Paritäts- / Framing- Fehler | Einstellung COM-Schnittstelle überprüfen |

# 25 Wartung und Reinigung

Beachten Sie bei der Reinigung des Gehäuses folgende Punkte:

- Trennen Sie vor der Reinigung die Verbindung zur Stromversorgung.
- Reinigen Sie das Gehäuse mit einem weichen, leicht angefeuchteten (nicht nässen!) Tuch. Verwenden Sie keinesfalls Reiniger, die Scheuer- oder Lösungsmittel enthalten, da diese die Frontplattenbeschriftung und das Display angreifen könnten!

Die WE2107 enthält eine Batterie (Typ: CR2032, Lithium, nicht wieder ladbar), die die integrierte Echtzeituhr puffert. Empfohlen wird der Austausch der Batterie im Servicefall oder bei der Nacheichung.

Die Batterie hält für ca. 3 Jahre bei normalen Umgebungstemperaturen (-10...+40 °C).

Der Austausch der Batterie erfolgt in den folgenden Schritten:

- Trennen der WE von der Spannungsversorgung
- Öffnen des Gehäuses
- Entfernen der alten Batterie und entsprechende umweltgerechte Entsorgung
- Einsetzen der neuen Batterie (Pluspol nach oben)
- Schließen des Gerätes
- Einstellen von Datum und Uhrzeit (siehe Kapitel 8.5.6 (Seite 50) bzw. 15 (Seite 82))

# 26 Mechanische Abmessungen und Montagehinweise

## 26.1 Abmessungen der WE2107 (Kunststoffgehäuse, ABS)

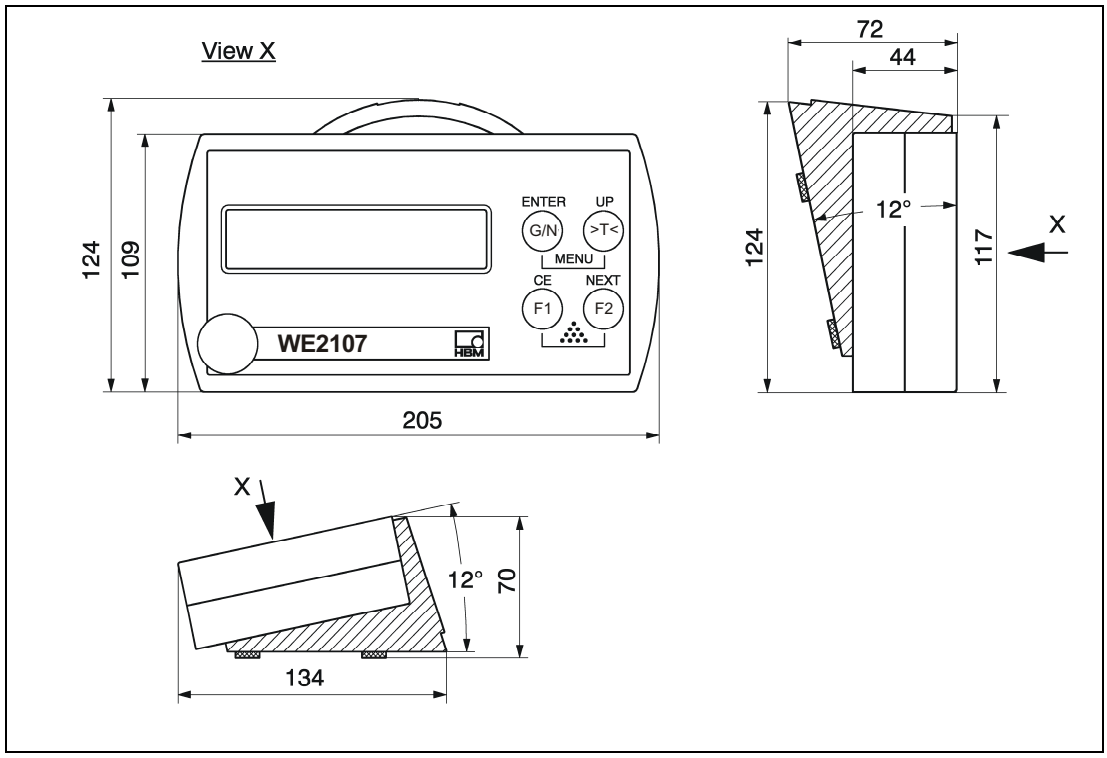



**Abb. 26.1-1:** Abmessungen der WE2107 (Kunststoffgehäuse, ABS)

# 26.2 Abmessungen der WE2107M (Edelstahl-Frontplatte)

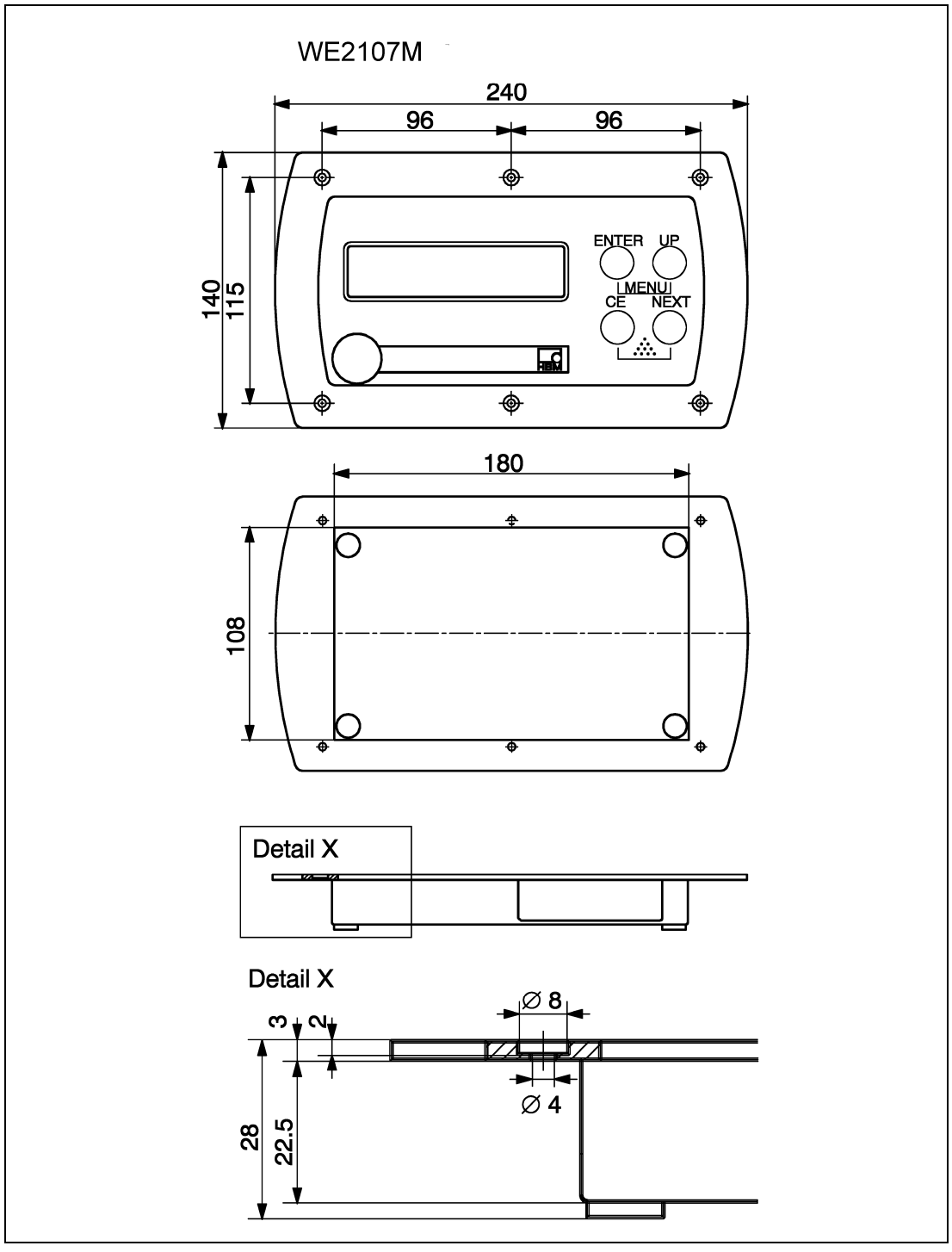



**Abb. 26.2-1:** Abmessungen der WE2107M (Edelstahl-Frontplatte)

# 26.3 Wandmontage (WE2107, Kunststoffgehäuse)

Die Gehäusekonstruktion der WE2107 erlaubt eine Wandmontage ohne sichtbare Befestigungselemente. Dazu muss das fertig montierte Gerät wie in Abb. 26.3-2 aufgesetzt und eingerastet werden. Da die Wandschrauben dabei nicht sichtbar sind, hat der Montagefuß des Gehäuses Einführschrägen zum taktilen Ermitteln der Schraubenposition.

Benötigt werden zwei Schrauben (Senkkopfschrauben im Lieferumfang) im Abstand von 86 mm. Bei dieser Montageart ist das Gehäuse durch Einrasten der Schrauben gegen Abheben durch im täglichen Gebrauch auftretende Kräfte gesichert. Voraussetzung ist die Verwendung einer der folgenden Schraubentypen:

- Zylinderkopfschrauben, Schaft ohne Gewinde mit 4 mm Durchmesser.
- Senkkopfschrauben, Durchmesser unterhalb des Kopfes max. 3,5 mm. Für Montage mit Dübeln sind z.B. Spanplattenschrauben 4,0 ∗ 50 mm geeignet, deren Gewinde ca. 10 mm unterhalb des Kopfes endet.

Bitte beachten Sie den korrekten Abstand der Schraubenköpfe zur Wand (in mm):

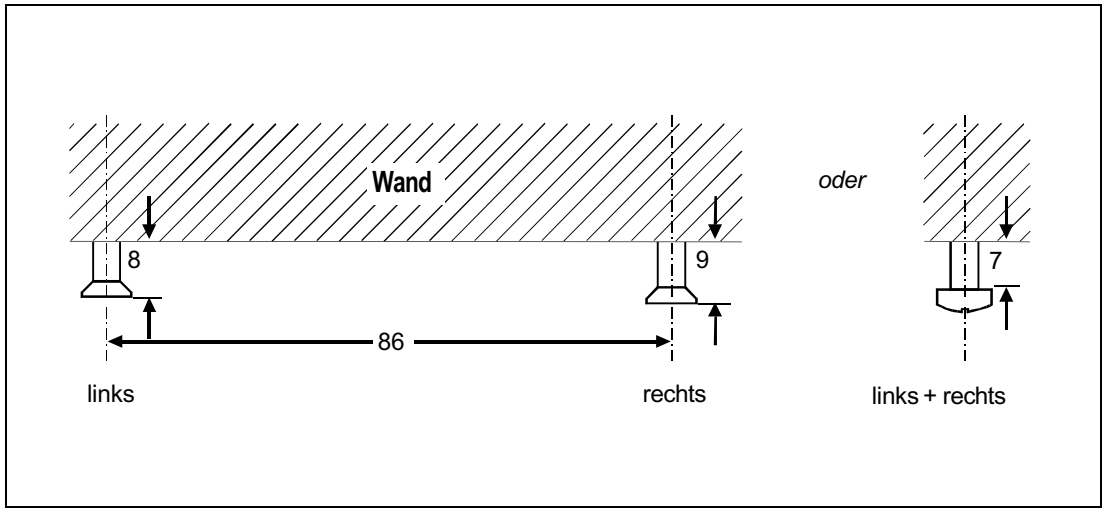



**Abb. 26.3-1:** Wandmontage – Abstände Schraubenköpfe

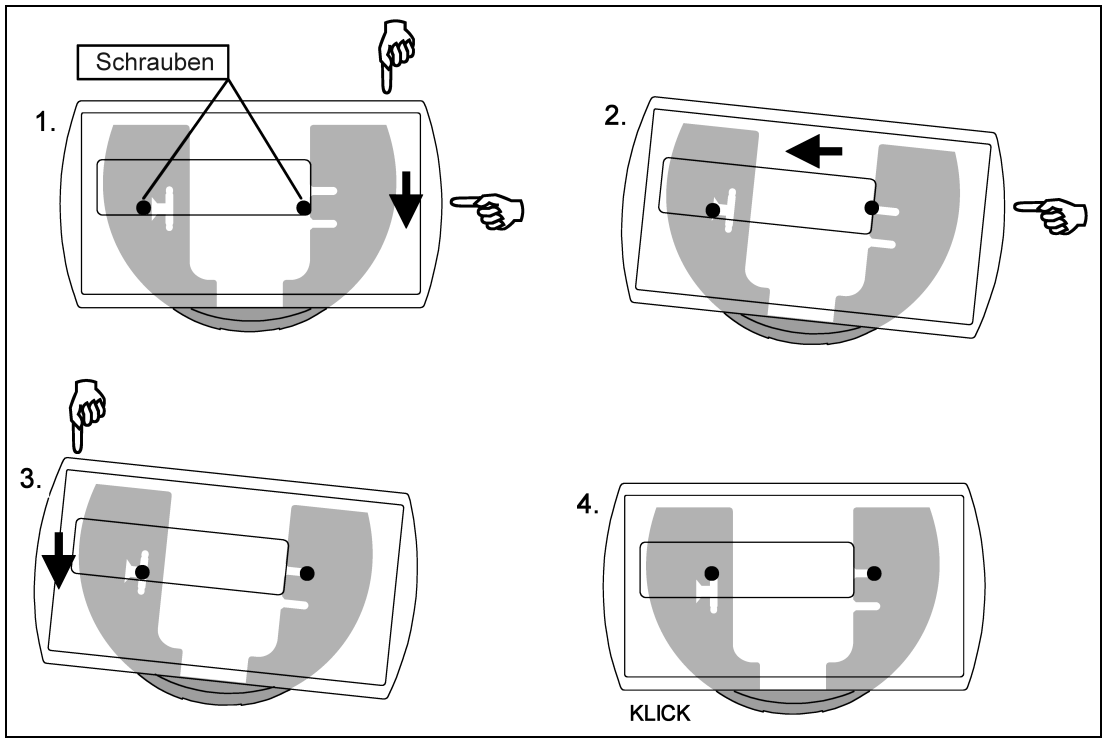



**Abb. 26.3-2:** Bewegungsablauf der Wandmontage

# 26.4 Montage auf einem Stativ (WE2107 im Kunststoffgehäuse)

Für freistehende Waagen bietet sich die Montage auf einem Stativ an. Dieses muss zur Befestigung der WE2107 eine Platte mit vier Bohrungen gemäß Abb. 26.4-1 haben. Bei entsprechender Konstruktion ist eine verdeckte Kabelführung im Inneren des Stativs möglich. Zur besseren Stabilität sollte die Platte in den Raum zwischen den Gummifüßen passen, bzw. sind diese zu entfernen.

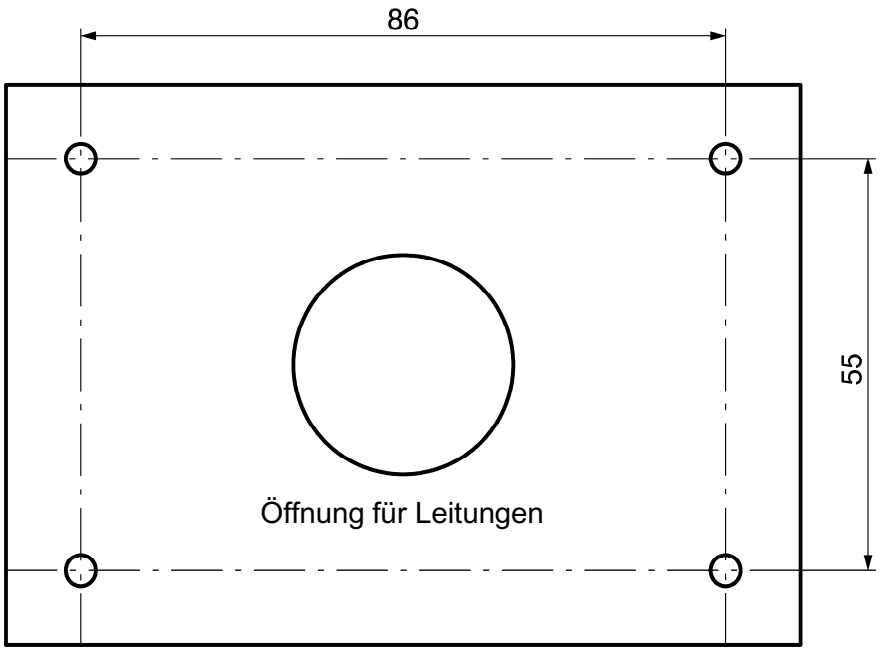



**Abb. 26.4-1:** Montage auf einem Stativ - Befestigung der WE2107

Die Montage des Gerätes geschieht in folgenden Schritten:

1. Abnehmen des Montagefußes vom Gehäuserückteil nach Lösen von zwei Schrauben.
2. Befestigen des Montagefußes an der Stativplatte mit vier Schrauben M4.
3. Leitungen durch die Verschraubungen führen und an die Elektronik anschließen.
4. Schließen der Gehäusehälften und Verbinden mit zwei Schrauben. Dabei die Leitungen noch etwas aus den Verschraubungen herausziehen.
5. Befestigen des geschlossenen Gehäuses am Montagefuß mit zwei Schrauben. Dabei ggf. die Leitungen ins Innere des Stativrohres führen.

## 26.5 Verwendung als Tischgerät (WE2107 im Kunststoffgehäuse)

Zur Aufstellung auf waagerechten Flächen ist die WE2107 mit vier Gummifüßen versehen. Diese gewährleisten im Allgemeinen einen sicheren Stand und verhindern ein Wegrutschen bei Bedienung der Tasten.

Darüber hinaus ist eine Befestigung in der gleichen Weise wie bei Wandmontage möglich. Wenn die Montagefläche von unten zugänglich ist, können außerdem die Bohrungen für die Stativmontage verwendet werden. Falls die Füße dabei am Gerät verbleiben, ist darauf zu achten, dass der Montagefuß nicht durch zu festes Anziehen der Schrauben verspannt wird.

Für eine Neigung der Bedienfläche zum Benutzer hin, ist der Montagefuß mit dem Bogenteil nach oben zu montieren.

## 26.6 Schalttafeleinbau (WE2107M mit Edelstahl-Frontplatte)

Das Gerät wird mit sechs Schrauben in einer Schalttafel eingebaut.
Siehe Kapitel 26.2 (Seite 123).

Die Schutzart IP65 beim Typ WE2107M gilt nur für die Front!

## 26.7 Versiegelung / Eichfähigkeit

Je nach Waagen-Anwendung ist der Wägeindikator zu beschriften und zu versiegeln. Für den Einsatz als nichtselbsttätige Waage der Klasse III und IIII liegen verschiedene Beschriftungsstreifen bei.

Auf dem Beschriftungsstreifen sind mindestens die folgenden Daten anzugeben:

**Max** Höchstlast der Waage

**Min** Mindestlast der Waage

**e** Ziffernschritt

**Typ** Name der Waage

**S.N.** Individuelle Seriennummer der Waage

Bei eichfähigen Waagen ist durch eine benannte Stelle die Eichung nach den geltenden nationalen Gesetzen durchzuführen. Die Siegelmarken und Eichmarken sind gemäß der Zulassung zu befestigen.

## 26.8 Hinweise zur erreichbaren Schutzart

Beachten Sie, dass die Dichtheit des Gehäuses nur gewährleistet ist, wenn:

- die Öffnung für Kalibriertaster und Beschriftungsstreifen auf der Gerätefrontseite verschlossen sind (durch eine Eichmarke oder mit beiliegender Klebemarke).
- alle Verschraubungen festgezogen sind und Rundkabel mit geeignetem Durchmesser verwendet werden.
- nicht verwendete Verschraubungen mit Blindstopfen verschlossen sind.
- die Gehäusehälften korrekt montiert sind.

# 27 Technische Daten

| Eigenschaft | Einheit | Bereich |
|---|---|---|
| **Typ** | | **WE2107, WE2107M** |
| **Genauigkeit** | | |
| OIML R76, Class III oder IIII | d = e | 6000 |
| Mehrbereichs- Anwendung | d = e | 2 ∗ 3000, 3 ∗ 2000 |
| Empfindlichkeit | µV / e | ≥0,8 |
| **Wägezellen Anschluss** | | 6-Leiter-Anschluß |
| Speisespannung | $V_{DC}$ | 5 |
| minimaler Widerstand | Ohm | 58 |
| maximaler Widerstand | Ohm | 4000 |
| Anzahl Wägezellen (700 Ω) | | 1...8 |
| Anzahl Wägezellen (350 Ω) | | 1...6 |
| nominales Eingangssignal | mV / V | ±2,0 |
| maximales Eingangssignal | mV / V | ±3,2 |
| maximale Kabellänge | m | 100 |
| **ADU** | | |
| Auflösung | Bit | 24 |
| maximale Datenrate | / s | 200 |
| **Anzeige** | | |
| LCD mit Hintergrundbeleuchtung und Statussymbolen | | 5 digit |
| Ziffernhöhe | mm | 20 |
| Ausgaberate | / s | 5 |
| **Tasten** | | |
| Anzahl | | 4 |
| Funktionstasten | | 2 |
| **Analoger Ausgang** | mA | 4...20 |
| Bürde | Ω | 100…500 |
| Auflösung | Bit | 10 |
| Auflösung / d | µA | 78 |

| Eigenschaft | Einheit | Bereich |
|---|---|---|
| **Typ** | | **WE2107, WE2107M** |
| **Digitale I/O** | | |
| Anzahl digitale Eingänge | | 2 |
| Eingangsspannung IN1/2, Low | V | 0...1,0 |
| Eingangsspannung IN1/2, High | V | 3...30 |
| Eingangswiderstand IN1/2 | kΩ | 10 |
| Anzahl digitale Ausgänge | | 4 |
| Typ | | High side switch |
| max. Ausgangsstrom / Ausgang | A | 0,6 |
| Spannungsversorgung, Ausgänge | V | 12...30, 24 nominal |
| Ausgänge sind gegen Kurzschluss gesichert | | |
| **Serielles Interface (COM1)** | | |
| Baudrate | Bd | 1200,...,38400 |
| Paritätsbit | | none / even |
| Datenbits | Bit | 8 |
| Stoppbit | Bit | 1 |
| Typ bei WE2107 | | RS232 |
| RS232, Signale | | RxD, TxD, GND |
| max. Kabellänge, RS232 | m | 25 |
| Typ bei WE2107M | | RS485 (2-Draht) |
| RS485 2-Draht, Signale | | TRxA, TRxB |
| max. Kabellänge RS485 | m | 500 |
| **Spannungsversorgung UB** | | |
| Bereich (ohne angeschlossenen Analogausgang) | $V_{DC}$ | 12...30, 24 nominal |
| Bereich (mit Analogausgang) | $V_{DC}$ | 18...30, 24 nominal |
| Leistungsaufnahme | W | 6 |
| Strom (bei 58Ω Belastung) | mA | 300 |
| Spitzenstrom beim Einschalten | mA | 450 |

| Eigenschaft | Einheit | Bereich |
|---|---|---|
| **Typ** | | **WE2107, WE2107M** |
| **Umgebungsbedingungen** | | |
| Temperaturbereich | | |
| nominal | °C | -10...+50 |
| erweitert | °C | -20...+60 |
| Lagerung | °C | -40...+85 |
| relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend | | |
| im Betrieb | % | 20...85 |
| Lagerung | % | 10...90 |
| **Gehäuse WE2107** | | |
| Schutzart nach EN60529 (IEC 529) | | IP65 |
| Material | | ABS, halogenfrei |
| Abmessungen (W ∗ H ∗ D) | mm | 205 ∗ 124 ∗ 72 |
| Gewicht, ca. | kg | 1 |
| Anschlüsse | | 4 |
| Anschluss, Leitungsdurchmesser | mm | 5...7 |
| **Gehäuse WE2107M** | | |
| Schutzart nach EN60529 (IEC 529) für die Frontplatte im eingebauten Zustand | | IP65 |
| Material (Front) | | Edelstahl |
| Abmessungen (W ∗ H ∗ D) | mm | 200 ∗ 140 ∗ 28 |
| Gewicht, ca. | kg | 1 |

Die WE2107 ist unempfindlich gegen HF-Einstrahlung und leitungsgebundene Störungen entsprechend OIMLR76, EN45501:1992(B3), EN61326-1:1997+A1:1998 und EN61326-1:1997, Tabelle 4

# Index

## A

Abgleich....59, 67, 72
Abgleich ohne Kalibriergewicht....67
Abgleich einer Waage....64
Voraussetzungen für Abgleich einer Waage....64
Abmessungen der WE2107....122
Abmessungen der WE2107M....123
Aktivierung der Zählwaagenfunktion....79
Alibi-Speicher....113, 115
Analoger Ausgang....25, 113
Anzeige....30
Anzeigenfunktion....28
Arten des Parameterzugriffs....39
Aufstellungsort....69
Ausschalten....32
Auswahl Menüzugriff....57
Auswählen eines Druckprotokolls....84

## B

Bedienelemente....29
Bedienfunktion....28
Bedienfunktionen der Zählwaage....79
Befüllung des Behälters....109, 112
Betriebsspannung....24
Brutto-/Netto-Umschaltung....32

## C

COM1....47
COM2....48, 82, 91
Aktivieren von COM2....91

## D

Datum....89
Digitale Ausgänge....97, 101, 106, 111
Funktion der digitalen Ausgänge....97
Digitale Ein-/Ausgänge....101, 106
Digitale Eingänge....94, 101, 106
Funktion der digitalen Eingänge....52, 94

Display ..... 39
Displaybeleuchtung ..... 31
Dosieren ..... 99, 100
Dosierzyklus ..... 103, 108, 112
Druck
  Start Druck ..... 43
Druckausgabe ..... 86
  Druckausgabe formatieren ..... 86
Drucken ..... 95
Druckfunktion ..... 82
  Aktivieren von COM2 für die Druckfunktion ..... 82
Druckprotokoll ..... 43, 84, 85
  Auswählen des Druckprotokolls ..... 84
  Druckprotokolleinstellungen ..... 50
Druckvorgang ..... 84
  Starten des Druckvorgangs ..... 84

## E

Echtzeituhr
  Einstellungen der Echtzeituhr ..... 50
Edelstahl-Frontplatte ..... 123, 127
Eichfähiger Betrieb ..... 57
Eichfähigkeit ..... 128
Eichpflichtige Anwendungen ..... 73
Ein- / Ausschalten ..... 81
Einbereichswaage ..... 69
Eingangsfunktion ..... 95, 96
  Eingangsfunktion Drucken ..... 95
  Eingangsfunktion Parametersperre ..... 96
  Eingangsfunktion Tarieren ..... 95
  Eingangsfunktion Waage geneigt ..... 95
Einschalten ..... 32
Einschaltnull ..... 34
Einstellung ..... 59
Elektrische Anschlüsse ..... 21
Elektrische Eigenschaften ..... 96
Entleerungsfunktion ..... 110, 112
Erdbeschleunigungsfaktor ..... 70
Externe Bedienelemente ..... 35

## F

Fehleranzeigen ... 34
Fehlereinfluss ... 69
Fehlermeldungen ... 118
  Hardware Fehler ... 118
  Kommunikationsfehler ... 120
  Parameter Fehler ... 119
  Wägezellen Fehler ... 118
FILL1 ... 100
  Digitale Ein-/Ausgänge ... 101
  Füllparameter ... 101
  Parameter ... 101
FILL2 ... 105
  Befüllung des Behälters ... 109
  Digitale Ein-/Ausgänge ... 106
  Dosierzyklus ... 108
  Entleerungsfunktion ... 110
  Füllparameter ... 106
  Parameter ... 106
FILL3 ... 111
  Befüllung des Behälters ... 112
  Digitale Ausgänge ... 111
  Entleerungsfunktion ... 112
  Parameter ... 111
  Tankverwiegung ... 111
  Teilmengenverwiegen ... 112
Filterauswahl ... 63
Filtereinstellungen ... 46
Füllen ... 105
Füllparameter ... 101, 106
Funktion ... 97
Funktionen ... 77
Funktionen der Tasten F1 und F2 ... 77
Funktionstasten ... 35

## G

Genaue Null ... 30
Gerät ausschalten ... 62
Geräteansicht ... 28
Grenzwerte ... 98
Grenzwertschalter ... 44, 98
  Parameter für die Grenzwertschalter ... 98
Grundfunktion ... 57

## H

Hand-Tara-Funktion ..... 33
Hand-Tarawert ..... 33, 46
Hardware Fehler ..... 118
Hauptmenü ..... 37
Herstellerhinweise ..... 13

## I

Inbetriebnahme ..... 17

## K

Kabeleinführung ..... 21
Kalibriergewicht ..... 65, 66, 67
Kalibriermenü ..... 28
Kalibrierspeicher ..... 113, 114
Kennlinie ..... 68
  Eingabe der Kennlinie ..... 68
Kommunikationsfehler ..... 120
Kommunikations-Port ..... 47
  COM1 ..... 47
  COM2 ..... 48
  Einstellungen Kommunikations-Port ..... 47
Kunststoffgehäuse ..... 124, 126, 127
Kunststoffgehäuse, ABS ..... 122

## L

Linearisierung ..... 71
Linearisierungsverfahren ..... 71

## M

Mechanische Abmessungen ..... 122
Mechanischer Aufbau ..... 15
Mehrbereichswaage ..... 69
Menüstruktur ..... 42
Merkmale ..... 14
Messfunktion ..... 40
Montagehinweise ..... 122

## N

Nennlastabgleich ..... 65
Nennlastabgleich mit Kalibriergewicht ..... 65
Nennwert ..... 68
Nullwert ..... 67

## P

Parameter ..... 39, 74, 101, 106, 111, 115
Abfüllparameter ..... 44
Anzeige eines Parameters ..... 39
Dosierparameter ..... 44
Parameter ACCES ..... 74
Parameter Funct ..... 57, 74
Parameter LEGAL ..... 58
Parametereingabe ..... 40
Paramter ACCES ..... 58
Werkseinstellung der Parameter ..... 115
Zählwaagenfunktion ..... 47
Parameter Fehler ..... 119
Parametermemü
Auswählen eines Parameters ..... 39
Parametermenü ..... 36
Arten des Parameterzugriffs ..... 39
Aufruf des Parametermenüs ..... 36
Freigabe von Menüfunktionen ..... 36
Hauptmenü ..... 37
Navigation im Parametermenü ..... 38
Navigation in Ebene 1 und 2 ..... 38
Navigation in Parameterebene 3 ..... 39
Sperren von Menüfunktionen ..... 36
Parametersperre ..... 96
Pegelzuordnung ..... 96
Prozessausgänge ..... 24
Prozesseingang ..... 25

## R

Referenzmessung ..... 79
Reinigung ..... 121
Rücksetzen ..... 62

## S

Schalttafeleinbau WE2107M ..... 127
Schnittstelle ..... 91
Schnittstelle für Zweitanzeige ..... 91
Schnittstellen ..... 26
RS232-Schnittstellen ..... 26
Schutzart ..... 128
Sechsleiter-Anschluss ..... 23
Select ..... 39
Serielle Schnittstellen ..... 26
Standardverfahren ..... 65
Starten ..... 84
Starten des Druckvorgangs ..... 84
Stillstandserkennung ..... 35
Summierfunktion ..... 90

## T

Tankverwiegung ..... 99, 105, 111
Tarieren ..... 33, 95
Tasten ..... 29
Tasten F1 und F2 ..... 77
Funktion der Tasten F1 und F2 ..... 53
Technische Daten ..... 129
Teillastabgleich ..... 66
Teillastabgleich mit Kalibriergewicht ..... 66
Teillastkalibrierung ..... 66
Teilmengenverwiegen ..... 100, 108, 112
Telegramm ..... 93
Inhalt des Telegramms auswählen ..... 93
Testfunktionen ..... 56
Tischgerät ..... 127

## Ü

Überwachungsfunktionen ..... 117

## U

Uhrzeit ... 89
Unbelastete Waage ... 67
Untermenü ... 42

## V

Verbindung WE2107 – Drucker ... 83
Versiegelung ... 128
Verwendung ... 13
Vierleiter-Wägezellen ... 23
Vorbereitung der Kabel ... 22

## W

Waage geneigt ... 95
Waagengrundfunktionen ... 31, 73
Waagen-Nennlast ... 68
Wägebereich ... 68
Wägezellen Fehler ... 118
Wägezellenanschluss ... 23
Wägezellenkennwert ... 68
Wägezellen-Nennlast ... 68
Wandmontage WE2107 ... 124
Wartung ... 121
WE2107 ... 15
WE2107 - Montage auf einem Stativ ... 126
WE2107 als Tischgerät ... 127
WE2107M ... 16
Werkseinstellung der Parameter ... 115
Werkseinstellungen ... 62
  Rücksetzen auf die Werkseinstellungen ... 62

## Z

Zählfunktion ..... 46
Zählwaage ..... 79
Aktivierung der Bedienfunktionen der Zählwaage ..... 79
Aktivierung der Zählwaagenfunktion ..... 79
Zählwaagenfunktion ..... 81
Aktivierung der Zählwaagenfunktion ..... 79
Ein-/Ausschalten der Zählwaagenfunktion ..... 81
Zweibereichswaage ..... 69
Zweitanzeige ..... 91, 92
Verbindung WE2107 ..... 92

Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.
Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie im
Sinne des § 443 BGB dar und begründen keine Haftung.

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**

Postfach 10 01 51, D-64201 Darmstadt
Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt
Tel.: +49 6151 803-0 Fax: +49 6151 8039100
Email: support@hbm.com Internet: www.hbm.com

I1817-1.0 de

measurement with confidence